

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di jaman yang serba modern seperti pada saat ini penggunaan teknologi semakin canggih, di samping membantu tenaga kerja dalam penyelesaian pekerjaan juga dapat menimbulkan pengaruh buruk serta dapat menimbulkan penyakit akibat kerja terutama apabila tidak dikelola dengan baik. Penyakit akibat kerja adalah setiap penyakit yang disebabkan oleh faktor pekerjaan termasuk lingkungan kerja dan beban kerja yang lain. Di perusahaan dikenal dua kategori penyakit yang dapat diderita pekerja yaitu penyakit umum dan penyakit akibat kerja.

Penyakit umum adalah semua penyakit yang mungkin dapat diderita oleh setiap orang, baik yang bekerja, masih sekolah atau menganggur (Lienje S., 2010). Penyakit akibat kerja dapat timbul setelah seorang pekerja yang tidak menderita penyakit tertentu melakukan pekerjaannya kemudian sakit. Tidak seluruh pekerjaan menimbulkan penyakit; ada pekerjaan yang menyebabkan beberapa macam penyakit ada pula yang mencetuskannya. Baik penyebab maupun pencetus dapat dicegah sedini mungkin (Silalahi, 1985). Di sisi lain dikemukakan bahwa pimpinan perusahaan harus selalu waspada terhadap adanya gejala penurunan moral pekerja seperti:

1. Absentisme yang meningkat.
2. Angka sakit yang meningkat.

commit to user

3. Minat kerja dan efisiensi yang menurun.
4. Timbulnya kelelahan kerja tanpa penyebab yang jelas.

Seperti halnya di negara-negara industri, bising merupakan masalah utama yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja. Selain itu kebisingan juga dapat menimbulkan keluhan non-pendengaran seperti susah tidur, mudah emosi, kelelahan dan gangguan konsentrasi yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Pencegahan dampak buruk kebisingan memerlukan perhatian dan dukungan semua jajaran di tempat kerja, dari jajaran tertinggi sampai tenaga kerja pelaksana. Penerapan program konservasi pendengaran di tempat kerja bermanfaat untuk mencegah gangguan pendengaran akibat paparan bising.

Bising pabrik pada umumnya mempunyai kualitas dan kuantitas tertentu, sehingga dapat dikatakan bahwa irama gelombang suara yang ditimbulkan sifatnya tetap dan bahkan periodik. Oleh karena itu batasan bising di pabrik atau lingkungan kerja adalah kumpulan suara yang terdiri atas gelombang-gelombang akustik dengan macam-macam frekuensi dan intensitasnya. Salah satunya adalah dalam bidang industri pembangunan dan perkembangannya yang luas dan sempit telah mendorong pula semakin bertambahnya penggunaan teknologi modern. Dengan teknologi modern tersebut disamping memberikan hasil yang positif juga memberikan efek yang negatif pula yaitu berupa gangguan kesehatan dan keselamatan bagi tenaga kerja maupun masyarakat sekitarnya. Efek negatif tersebut bisa timbul dari penyakit akibat kerja yang ada dalam ruang/tempat kerja yang dibagi

dalam 5 golongan yaitu golongan fisik, kimia, biologi, fisiologi dan mental psikologi. Menurut Suma'mur P.K. (1996), ada 5 faktor beban tambahan yang dalam kadar tertentu dapat mengganggu daya kerja seorang tenaga kerja. 5 faktor beban tambahan tersebut adalah:

1. Faktor fisik yaitu penerangan, kebisingan, tekanan panas, getaran dan radiasi.
2. Faktor biologi yaitu golongan bakteri, jamur serta golongan mikrobiologi lainnya.
3. Faktor kimia yaitu debu, uap, *fume*, gas dan lain-lainnya.
4. Faktor fisiologi yaitu konstruksi mesin, sikap kerja, keserasian mesin dengan manusia dan lainnya.
5. Faktor mental psikologis yaitu mengenai suasana kerja, hubungan antar kerja dan sebagainya.

Di era pembangunan yang sangat pesat dan globalisasi seperti sekarang ini. Banyak didirikan kawasan industri, yang otomatis membutuhkan banyak tenaga kerja untuk bekerja di industri tersebut. Membicarakan tenaga kerja pasti akan menyangkut tentang apa yang dinamakan dengan produktivitas. Produktivitas tenaga kerja menurun dikarenakan beberapa faktor antara lain: meja kursi tidak ergonomis, kebosanan dalam bekerja dan kelelahan dalam melakukan aktivitas pekerjaannya (Suma'mur P.K., 1996).

Didalam melaksanakan pekerjaannya pun manusia tidak bisa lepas dari apa yang dinamakan dengan kelelahan. Meskipun kelelahan kerja hampir

commit to user

setiap hari dikeluhkan oleh para pekerja pada unit kerja namun sampai tahun 1990 kelelahan kerja masih merupakan misteri dunia kedokteran moder yang penuh kekaburan dalam sebab-musababnya, dan masalah pencegahannya belum terungkap secara jelas (Levy, 1990). Banyak peneliti yang mendefinisikan kelelahan kerja, tetapi Grandjean (1995) menyatakan bahwa kelelahan kerja tidak dapat didefinisikan secara jelas namun dirasakan oleh pekerja. Sedangkan perasaan kelelahan kerja adalah gejala subyektif kelelahan kerja yang dikeluhkan pekerja yang merupakan semua perasaan yang tidak menyenangkan.

Menurut Tarwaka (2010), kelelahan adalah mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh.

Kelelahan diklasifikasikan dalam 2 jenis, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot adalah merupakan *tremor* pada otot atau perasaan nyeri pada otot sedang kelelahan umum biasanya ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja. Pada dasarnya pola ini ditimbulkan oleh 2 hal yaitu akibat kelelahan fisiologis (fisik dan kimia) dan akibat kelelahan psikologis (mental dan fungsional). Hal ini bersifat objektif (akibat perubahan/*performance*) dan bisa bersifat subyektif (akibat perubahan dalam perasaan dan kesadaran). Yang dimaksud kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang timbul karena adanya perubahan fisiologis pada tubuh. Dari

segi fisiologis, tubuh manusia dianggap sebagai mesin yang mengkonsumsi bahan bakar dan memberikan *output* berupa tenaga untuk melaksanakan aktifitas sehari-hari. Dari proses metabolisme tersebut menghasilkan zat sisa, dimana zat sisa tersebut jika mengumpul pada otot dan peredaran darah dapat membatasi kelangsungan aktivitas otot dan mempengaruhi serat-serat saraf dan sistem saraf pusat sehingga menyebabkan orang menjadi lambat bekerjanya jika kondisinya sudah lelah (Tarwaka, Solichul HA. Bakri dan Lilik Sudiajeng, 2004).

Sedangkan tanda kelelahan yang utama adalah hambatan terhadap fungsi kesadaran otak dan perubahan pada organ diluar kesadaran. Salah satu dampak dari penggunaan teknologi modern tersebut adalah bising yang pengaruhnya terhadap manusia dapat berupa:

1. Patologis: kerusakan pendengaran, tekanan darah naik, denyut nadi bertambah
2. Psikologis: Kelelahan (Suma'mur P.K., 1996).

Oleh karena pentingnya peranan tenaga kerja yang strategis didalam pembagunan tersebut maka dampak negatif tersebut harus dapat ditekan sekecil mungkin, dalam usaha memelihara sumber daya manusia/tenaga kerja agar mereka berada dalam kondisi yang sebaik-baiknya, sehingga mampu bekerja secara optimal untuk memenuhi target produksi yang telah ditetapkan atau dengan kata lain tenaga kerja tetap terlindungi kesehatan dan keselamatan dan produktivitas tetap terjaga, maka perlindungan terhadap

tenaga kerja harus dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya (Suma'mur P.K., 1996).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Irwan Harwanto (2004) di Depo Lokomotif PT Kereta Api Daerah Operasi IV Semarang bahwa ada 13% tenaga kerja yang mengalami kelelahan ringan, 69,6% kelelahan sedang dan 17,4% tenaga kerja mengalami kelelahan berat akibat paparan bising yang melebihi ambang batas yaitu range 85,8-90,6 dBA dan di Depo Kereta dengan range kebisingan 51,5-60,4 dBA ada 71,5% tenaga kerja mengalami kelelahan ringan, 19% kelelahan sedang dan 9,5% kelelahan berat. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Arif Yoni Setiawan (2000) di bagian *machine moulding* dan *floor moulding* Unit Produksi Departemen *Foundry* PT Texmaco Perkasa *Engineering* Kaliwungu bahwa dengan range kebisingan 98-105 dBA pada bagian *machine moulding* 22,2% tenaga kerja mengalami kelelahan ringan, 51,9% kelelahan sedang, 25,9% kelelahan berat dan pada bagian *floor moulding* dengan intensitas kebisingan 74-80 dBA terjadi kelelahan ringan sebesar 70%, kelelahan sedang 25% dan kelelahan berat 5%.

Penelitian tentang kelelahan yang lain pada operator di bagian injeksi PT. Arisa Mandiri Pratama oleh Endah Tri Wulandari (2004) menunjukkan bahwa kebisingan sebesar 92,83 dBA menyebabkan kelelahan ringan sebesar 36,67%, kelelahan sedang 50% dan kelelahan berat 13,33%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Noor Fatimah (2002) di bagian *packing* PT. Palur Raya Karanganyar bahwa ada 90% tenaga kerja mengalami

kelelahan sedang dan 10% kelelahan berat akibat paparan bising sebesar 82,4 dBA.

Pada PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi terdapat mesin-mesin produksi yang mengeluarkan bunyi di atas 85 dB. Kebisingan di atas 85 dB harus dapat ditekan pengaruhnya terhadap telinga dengan salah satu jalan diantaranya menggunakan alat pelindung diri telinga baik itu berupa *ear muff* atau *ear plug* yang sesuai bagi tenaga kerja.

Dengan demikian perlu adanya perlindungan terhadap kualitas tenaga kerja agar tenaga kerja dapat terhindar dari pengaruh buruk dan dapat melakukan pekerjaan dengan aman, nyaman dan selamat sangat diharapkan agar tenaga kerja dapat bekerja secara optimal tanpa menanggung resiko adanya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Suma'mur P.K., 1996).

Untuk mencegah kebisingan di tempat kerja perlu adanya penanganan yang khusus seperti penggunaan alat ukur kebisingan. Adapun tujuan dari penggunaan alat ini adalah untuk mengendalikan dampak dari kebisingan. Yang menjadi alat utama dari pengukuran kebisingan ini adalah "*Sound level meter*". Alat ini digunakan untuk mengukur kebisingan diantara 30-130 dB dari frekuensi-frekuensi 20-20.000 Hz.

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja menyebutkan bahwa intensitas kebisingan 85 dBA selama 8 jam kerja dalam sehari.

Dengan mengacu pada aturan-aturan yang ada, maka penulis ingin mengadakan penelitian mengenai Pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh Intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian *workshop* di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi ?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui pengaruh intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian *workshop* di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

b. Untuk mengukur intensitas kebisingan di bagian *workshop* di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

c. Untuk mengetahui perbedaan kelelahan kerja antara tenaga kerja yang terpapar bising dan tenaga kerja yang tidak terpapar bising.

D. Manfaat

1. Teoritis

Diharapkan sebagai pembuktian bahwa intensitas kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat menimbulkan kelelahan pada tenaga kerja.

2. Aplikatif

a. Bagi Perusahaan

- 1) Diharapkan manajemen perusahaan dapat meminimalisasi kebisingan yang ditimbulkan dari mesin-mesin yang sedang beroperasi sehingga tidak menimbulkan kelelahan kerja pada tenaga kerja.
- 2) Diharapkan tenaga kerja menyadari pentingnya alat pelindung telinga dari bahaya kebisingan.
- 3) Diharapkan pimpinan perusahaan untuk menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung telinga yang memenuhi standar.
- 4) Diharapkan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari kebisingan tidak terjadi pada tenaga kerja, sehingga tenaga kerja tidak mengalami kelelahan kerja.

b. Bagi Penulis

Memperoleh pengalaman langsung dalam merencanakan, penelitian, melaksanakan penelitian, dan menyusun hasil penelitian tentang intensitas kebisingan dan pengaruhnya terhadap kelelahan kerja.

c. Bagi Perguruan Tinggi

Menambah referensi pengetahuan tentang pengaruh intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Kebisingan

a. Pengertian Kebisingan

Kebisingan adalah bunyi atau suara yang keberadaannya tidak dikehendaki (*noise is unwanted sound*). Dalam rangka perlindungan kesehatan tenaga kerja kebisingan diartikan sebagai semua suara/bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (Suma'mur P.K., 2009). Sedangkan Intensitas bunyi/suara adalah besarnya tekanan atau energi yang dipancarkan oleh suatu sumber bunyi (Soeripto M., 2008).

Kebisingan didengar sebagai rangsangan-rangsangan pada telinga oleh getaran-getaran melalui media elastis, dan manakala suara tersebut tidak dikehendaki, maka dinyatakan sebagai kebisingan (Suma'mur, 1994).

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor : KEP-51/MEN/1999 kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan

pendengaran. Jadi kebisingan adalah bunyi yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran pekerja.

Definisi lain tentang kebisingan menurut Wahyu (2003):

- 1) Denis dan Spooner, bising adalah suara yang timbul dari getaran-getaran yang tidak teratur dan periodik.
- 2) Hirrs dan ward, bising adalah suara yang kompleks yang mempunyai sedikit atau bahkan tidak periodik, bentuk gelombang tidak dapat diikuti atau di produksi dalam waktu tertentu.
- 3) Spooner, bising adalah suara yang tidak mengandung kualitas musik.
- 4) Sataloff, bising adalah bunyi yang terdiri dari frekuensi yang acak dan tidak berhubungan satu dengan yang lainnya.
- 5) Burn, Littler, dan wall bising adalah suara yang tidak dikehendaki kehadirannya oleh yang mendengar dan mengganggu.

Pengaruh gangguan kebisingan itu sendiri tergantung kepada intensitas dan frekuensi nada (Soeripto M., 2008).

b. Jenis-jenis Kebisingan

Jenis kebisingan menurut Suma'mur P.K. (1994):

- 1) Kebisingan kontinue dengan spektrum frekuensi yang luas (*Steady state, Wide band noise*).

Misal: mesin-mesin, kipas angin, dapur pijar.

- 2) Kebisingan kontinue dengan spektrum frekuensi sempit (*Steady state, narrow band noise*).

Misal: gergaji sirkuler, katup gas.

- 3) Kebisingan terputus-putus (*intermittent*) ialah kebisingan yang berlangsung tidak terus-menerus.

Misal: lalu lintas, suara kapal terbang.

- 4) Kebisingan impulsive (*impact impulsive noise*) ialah kebisingan dengan intensitas rendah sangat cepat.

Misal: tembakan bedil, meriam, ledakan.

- 5) Kebisingan impulsive berulang ialah kebisingan dengan intensitas yang agak cepat berubah tetapi terjadi berulang-ulang.

Misal: mesin tempa, pandai besi.

Menurut Tambunan (2005) di tempat kerja, kebisingan diklasifikasikan ke dalam dua jenis golongan besar, yaitu:

- 1) Kebisingan yang tetap (*steady noise*) dipisahkan lagi menjadi dua jenis, yaitu :

- a) Kebisingan dengan frekuensi terputus (*discrete frequency noise*)

Kebisingan ini merupakan nada-nada, murni pada frekuensi yang beragam. Contohnya suara mesin, suara kipas dan sebagainya.

b) Kebisingan tetap (*Broad band noise*)

Kebisingan dengan frekuensi terputus dan *Broad band noise* sama-sama digolongkan sebagai kebisingan tetap (*steady noise*). Perbedaannya adalah *broad band noise* terjadi pada frekuensi yang lebih bervariasi (bukan nada murni).

2) Kebisingan tidak tetap (*unsteady noise*) dibagi lagi menjadi tiga jenis, yaitu:

a) Kebisingan fluktuatif (*fluctuating noise*)

Kebisingan yang selalu berubah-ubah selama rentang waktu tertentu.

b) Intermittent noise

Kebisingan yang terputus-putus dan besarnya dapat berubah-ubah. Contoh kebisingan lalu lintas.

c) Kebisingan impulsif (*Impulsive noise*)

Kebisingan ini dihasilkan oleh suara-suara berintensitas tinggi (memekakkan telinga) dalam waktu relatif singkat, misalnya suara ledakan senjata dan alat-alat sejenisnya.

c. Sumber Kebisingan

Menurut Tambunan S, (2005) di tempat kerja, sumber kebisingan berasal dari peralatan dan mesin-mesin. Peralatan dan mesin-mesin dapat menimbulkan kebisingan karena:

1) Mengoperasikan mesin-mesin produksi yang sudah cukup tua.

- 2) Terlalu sering mengoperasikan mesin-mesin kerja pada kapasitas kerja cukup tinggi dalam periode operasi cukup panjang.
 - 3) Sistem perawatan dan perbaikan mesin-mesin produksi ala kadarnya. Misalnya mesin diperbaiki hanya pada saat mesin mengalami kerusakan parah.
 - 4) Melakukan modifikasi/perubahan/pergantian secara parsial pada komponen-komponen mesin produksi tanpa mengindahkan kaidah-kaidah keteknikan yang benar, termasuk menggunakan komponen-komponen mesin tiruan.
 - 5) Pemasangan dan peletakan komponen-komponen mesin secara tidak tepat (terbalik atau tidak rapat/longgar), terutama pada bagian penghubung antara modul mesin (*bad connection*).
 - 6) Penggunaan alat-alat yang tidak sesuai dengan fungsinya.
- d. Dampak Kebisingan

Pengaruh utama dari kebisingan kepada kesehatan adalah kerusakan pada indera-indera pendengar yang menyebabkan ketulian (Suma'mur P.K., 1996). Menurut Dwi P Sasongko dkk., (2000) pengaruh kebisingan terhadap manusia tergantung pada karakteristik fisis, waktu berlangsung, dan waktu kejadiannya. Pengaruh tersebut berbentuk gangguan yang dapat menurunkan kesehatan, kenyamanan, dan rasa aman manusia. Beberapa bentuk gangguan yang diakibatkan oleh kebisingan adalah sebagai berikut:

1) Gangguan Pendengaran

Pendengaran manusia merupakan salah satu indera yang berhubungan dengan komunikasi audio/suara. Alat pendengaran yang berbentuk telinga berfungsi sebagai *fonoreseptor* yang mampu merespons suara pada kisaran antara 0-140 dBA tanpa menimbulkan rasa sakit. Kerusakan pendengaran (dalam bentuk ketulian) merupakan penurunan sensitivitas yang berlangsung secara terus-menerus. Tindakan pencegahan terhadap ketulian akibat kebisingan memerlukan kriteria yang berhubungan dengan tingkat kebisingan maksimum dan lamanya kebisingan yang diterima.

2) Gangguan Komunikasi

Kebisingan bisa mengganggu percakapan sehingga mempengaruhi komunikasi yang berlangsung (tatap muka/via telepon) dan dari alat komunikasi lainnya.

3) Gangguan Psikologis

Gangguan fisiologis lama kelamaan bisa menimbulkan gangguan psikologis (Wahyu A., 2003) Kebisingan dapat mempengaruhi stabilitas mental dan reaksi psikologis, seperti rasa khawatir, jengkel, takut dan sebagainya. Stabilitas mental adalah kemampuan seseorang untuk berfungsi atau bertindak normal. Suara yang tidak dikehendaki memang tidak menimbulkan mental illness akan tetapi dapat memperberat problem mental dan perilaku yang sudah ada (Jain, 1981).

Reaksi terhadap gangguan ini sering menimbulkan keluhan terhadap kebisingan yang berasal dari pabrik, lapangan udara dan lalu lintas. Umumnya kebisingan pada lingkungan melebihi 50-55 dB pada siang hari dan 45-55 dB akan mengganggu kebanyakan orang. Apabila kenyaringan kebisingan meningkat, maka dampak terhadap psikologis juga akan meningkat. Kebisingan dikatakan mengganggu, apabila pemaparannya menyebabkan orang tersebut berusaha untuk mengurangi, menolak suara tersebut atau meninggalkan tempat yang bisa menimbulkan suara yang tidak dikehendakinya (Rosidah, 2003).

4) Gangguan fisiologis

Gangguan fisiologis adalah gangguan yang mula-mula timbul akibat bising, dengan kata lain fungsi pendengaran secara fisiologis dapat terganggu. Pembicaraan atau instruksi dalam pekerjaan tidak dapat didengar secara jelas, sehingga dapat menimbulkan gangguan lain seperti: kecelakaan. Pembicaraan terpaksa berteriak-teriak sehingga memerlukan tenaga ekstra dan juga menambah kebisingan. Di samping itu kebisingan dapat juga mengganggu "Cardiac Out Put" dan tekanan darah (Wahyu A., 2003). Pada berbagai penyelidikan ditemukan bahwa pemaparan bunyi terutama yang mendadak menimbulkan reaksi fisiologis seperti : denyut nadi, tekanan darah, metabolisme, gangguan tidur dan penyempitan pembuluh darah. Reaksi ini terutama terjadi pada

permulaan pemaparan terhadap bunyi kemudian akan kembali pada keadaan semula. Bila terus menerus terpapar maka akan terjadi adaptasi sehingga perubahan itu tidak tampak lagi.

5) Gangguan Produktivitas kerja

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan terhadap pekerjaan yang sedang dilakukan seseorang memulai gangguan psikologis dan gangguan konsentrasi sehingga menurunkan produktivitas kerja.

6) Gangguan patologis organis

Gangguan kebisingan yang paling menonjol adalah pengaruhnya terhadap alat pendengaran atau telinga, yang dapat menimbulkan ketulian yang bersifat sementara hingga permanen (Wahyu A., 2003).

7) Gangguan Kesehatan

Kebisingan berpotensi untuk mengganggu kesehatan manusia apabila terpapar suara dalam suatu periode yang lama dan terus-menerus. Selain gangguan terhadap sistem pendengaran, kebisingan juga dapat menimbulkan gangguan terhadap mental emosional serta meningkatkan frekuensi detak jantung dan meningkatkan tekanan darah.

8) Gangguan Pola Tidur

Pola tidur sudah merupakan pola alamiah, kondisi istirahat yang berulang secara teratur, dan penting untuk tubuh normal dan

pemeliharaan mental serta kesembuhan. Kebisingan dapat mengganggu tidur dalam hal kelelahan, kontinuitas, dan lama tidur (Fahmi, 1997).

Seseorang yang sedang tidak bisa tidur atau sudah tidur tetapi belum terlelap. Tiba-tiba ada gangguan suara yang akan mengganggu tidurnya, maka orang tersebut mudah marah/tersinggung. Berperilaku irasional, dan ingin tidur. Terjadinya pergeseran kelelahan tidur dapat menimbulkan kelelahan (Fahmi, 1997).

e. Pengendalian Kebisingan

Kebisingan dapat dikendalikan dengan:

Menurut Pramudianto (1990) pada prinsipnya pengendalian kebisingan di tempat kerja terdiri dari:

1) Pengendalian secara teknis

Pengendalian secara teknis dapat dilakukan pada sumber bising, media yang dilalui bising dan jarak sumber bising terhadap pekerja.

Pengendalian bising pada sumbernya merupakan pengendalian yang sangat efektif dan hendaknya dilakukan pada sumber bising yang paling tinggi. Cara-cara yang dapat dilakukan antara lain:

a) Desain ulang peralatan untuk mengurangi kecepatan atau bagian yang bergerak, menambah *muffler* pada masukan maupun keluaran suatu buangan, mengganti alat yang telah

commit to user

usang dengan yang lebih baru dan desain peralatan yang lebih baik.

- b) Melakukan perbaikan dan perawatan dengan mengganti bagian yang bersuara dan melumasi semua bagian yang bergerak.
- c) Mengisolasi peralatan dengan cara menjauhkan sumber dari pekerja/penerima, menutup mesin ataupun membuat barrier/penghalang.
- d) Merendam sumber bising dengan jalan memberi bantalan karet untuk mengurangi getaran peralatan dari logam, mengurangi jatuhnya sesuatu benda dari atas ke dalam bak maupun pada sabuk roda.
- e) Menambah sekat dengan bahan yang dapat menyerap bising pada ruang kerja. Pemasangan perendam ini dapat dilakukan pada dinding suatu ruangan yang bising.

2) Pengendalian secara administrasi.

Pengendalian ini meliputi rotasi kerja pada pekerja yang terpapar oleh kebisingan dengan intensitas tinggi ke tempat atau bagian lain yang lebih rendah, pelatihan bagi pekerja terhadap bahaya kebisingan, cara mengurangi paparan bising dan melindungi pendengaran.

3) Pemakaian alat pelindung diri (PPE = *Personal Protective Equipment*) Alat pelindung diri untuk mengurangi kebisingan

commit to user

meliputi *ear plugs* dan *ear muffs*. Pengendalian ini tergantung terhadap pemilihan peralatan yang tepat untuk tingkat kebisingan tertentu, kelayakan dan cara merawat peralatan.

4) Pemeriksaan Audiometri.

Dilakukan pada saat awal masuk kerja secara periodik, secara khusus dan pada akhir masa kerja (A. M. Sugeng Budiono dkk., 2003), pemeriksaan berkala audiometri pada pekerja yang terpapar (Benny L. Priatna dan Adhi Ari Utomo, 2002).

5) Pelatihan dan penyuluhan

Pada pekerja semua orang di perusahaan tentang manfaat, cara pemakaian dan perawatan alat pelindung telinga, bahaya kebisingan di tempat kerja dan aspek lain yang berkaitan (Sugeng Budiono dkk, 2003).

2. Kelelahan

a. Pengertian Kelelahan

Kata lelah (*fatigue*) menunjukkan keadaan tubuh fisik dan mental yang berbeda, tetapi semuanya berakibat kepada penurunan daya kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja (Suma'mur, 2009). Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan syaraf pusat terdapat sistem aktivasi (bersifat simpatis) dan inhibisi (bersifat para simpatis). Istilah kelelahan biasanya

commit to user

menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan diklasifikasikan dalam dua jenis, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot adalah merupakan tremor pada otot/perasaan nyeri pada otot. Sedang kelelahan umum biasanya ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan oleh karena monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi (Grandjean,1993).

Kelelahan diklasifikasikan menjadi 2 jenis:

1) Kelelahan Otot

Merupakan tremor pada otot/perasaan nyeri pada otot.

2) Kelelahan Umum

Biasanya ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan oleh karena monoton pekerjaan, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, status kesehatan dan keadaan gizi (Tarwaka, Solichul HA. Bakri dan Lilik Sudiajen, 2004).

Kelelahan kerja tidak dapat didefinisikan secara jelas namun dapat dirasakan oleh pekerja (Grandjean, 1995). Terdapat beberapa pengertian kelelahan kerja, antara lain:

- 1) Kelelahan kerja adalah perasaan lelah dan adanya penurunan kesiagaan (Grandjean, 1995).

- 2) Dari sudut neurofisiologi diungkapkan bahwa kelelahan dipandang sebagai suatu keadaan sistemik saraf sentral, akibat aktivitas yang berkepanjangan dan secara fundamental dikontrol oleh aktivitas berlawanan antara sistem aktivasi dan sistem inhibisi pada batang otak (Grandjean dan Kogi, 1971).
- 3) Perasaan lelah pada pekerja adalah semua perasaan yang tidak menyenangkan yang dialami oleh pekerja serta merupakan fenomena psikososial. Latar belakang psikososial sangat berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja dan diutarakan oleh Yoshitake (1971) bahwa terdapat hubungan yang erat antara derajat gejala kelelahan dan derajat perasaan lelah.
- 4) Kelelahan kerja adalah respon total individu terhadap stress psikososial yang dialami dalam satu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja itu cenderung menurunkan prestasi maupun motivasi pekerja bersangkutan. Kelelahan kerja merupakan kriteria yang lengkap tidak hanya menyangkut kelelahan yang bersifat fisik dan psikis saja tetapi lebih banyak kaitannya dengan adanya penurunan kinerja fisik, adanya perasaan lelah, penurunan motivasi, dan penurunan produktivitas kerja (Cameron, 1973).
- 5) Chavalitsakulchai dan Shahvanas (1991) mengutarakan bahwa kelelahan kerja adalah suatu fenomena yang kompleks yang disebabkan oleh faktor biologi pada proses kerja serta dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal.

b. Faktor yang mempengaruhi kelelahan

Menurut Grandjean (1988). Faktor penyebab kelelahan kerja berkaitan dengan: sifat pekerjaan yang monoton (kurang bervariasi), intensitas lamanya pembebanan fisik dan mental. Lingkungan kerja misalnya kebisingan, pencahayaan dan cuaca kerja. Faktor psikologis misalnya rasa tanggung jawab dan khawatir yang berlebihan, serta konflik yang kronis/menahun, status kesehatan dan status gizi.

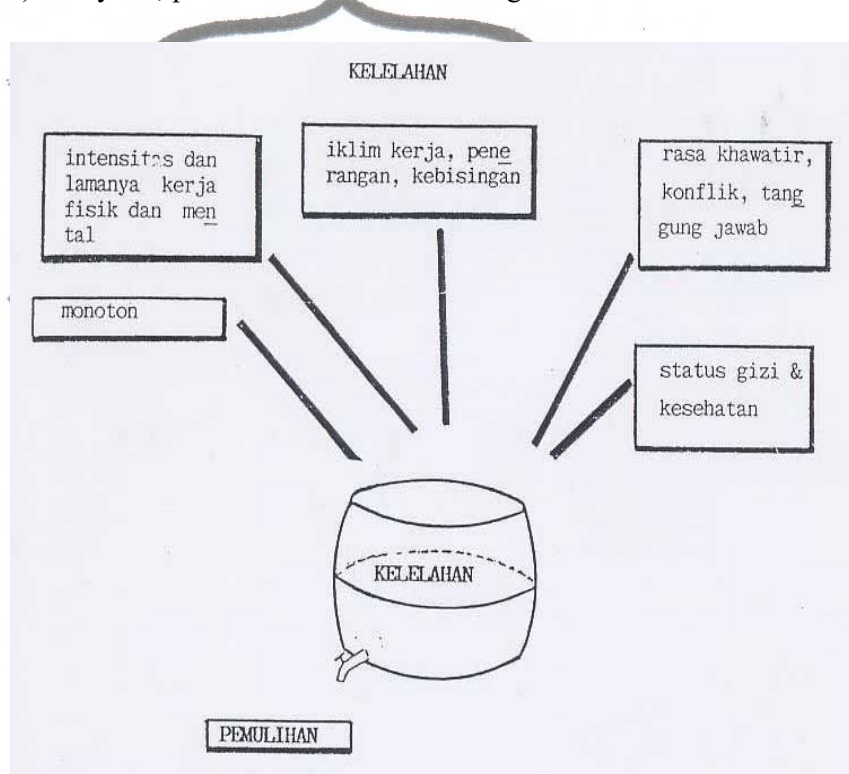
Menurut Siswanto (1991) faktor penyebab kelelahan kerja berkaitan dengan:

- 1) Pengorganisasian kerja yang tidak menjamin istirahat dan rekreasi, variasi kerja dan intensitas pembebanan fisik yang tidak serasi dengan pekerjaan.
- 2) Faktor Psikologis, misalnya rasa tanggung jawab dan khawatir yang berlebihan, serta konflik yang kronis/ menahun.
- 3) Lingkungan kerja yang tidak menjamin kenyamanan kerja serta tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap kesehatan pekerja.
- 4) Status kesehatan (penyakit) dan status gizi.
- 5) Monoton (pekerjaan/ lingkungan kerja yang membosankan)

Menurut Suma'mur P.K. (1989) terdapat lima kelompok sebab kelelahan yaitu:

- 1) Keadaan monoton.
- 2) Beban dan lamanya pekerjaan baik fisik maupun mental.

- 3) Keadaan lingkungan seperti cuaca kerja, penerangan dan kebisingan.
- 4) Keadaan kejiwaan seperti tanggung jawab, kekhawatiran atau konflik.
- 5) Penyakit, perasaan sakit dan keadaan gizi.



Gambar 1. Faktor-faktor yang berkaitan dengan terjadinya kelelahan (Grandjean, 1988).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja menurut Lienntje Setyawati (2010) umumnya berkaitan dengan:

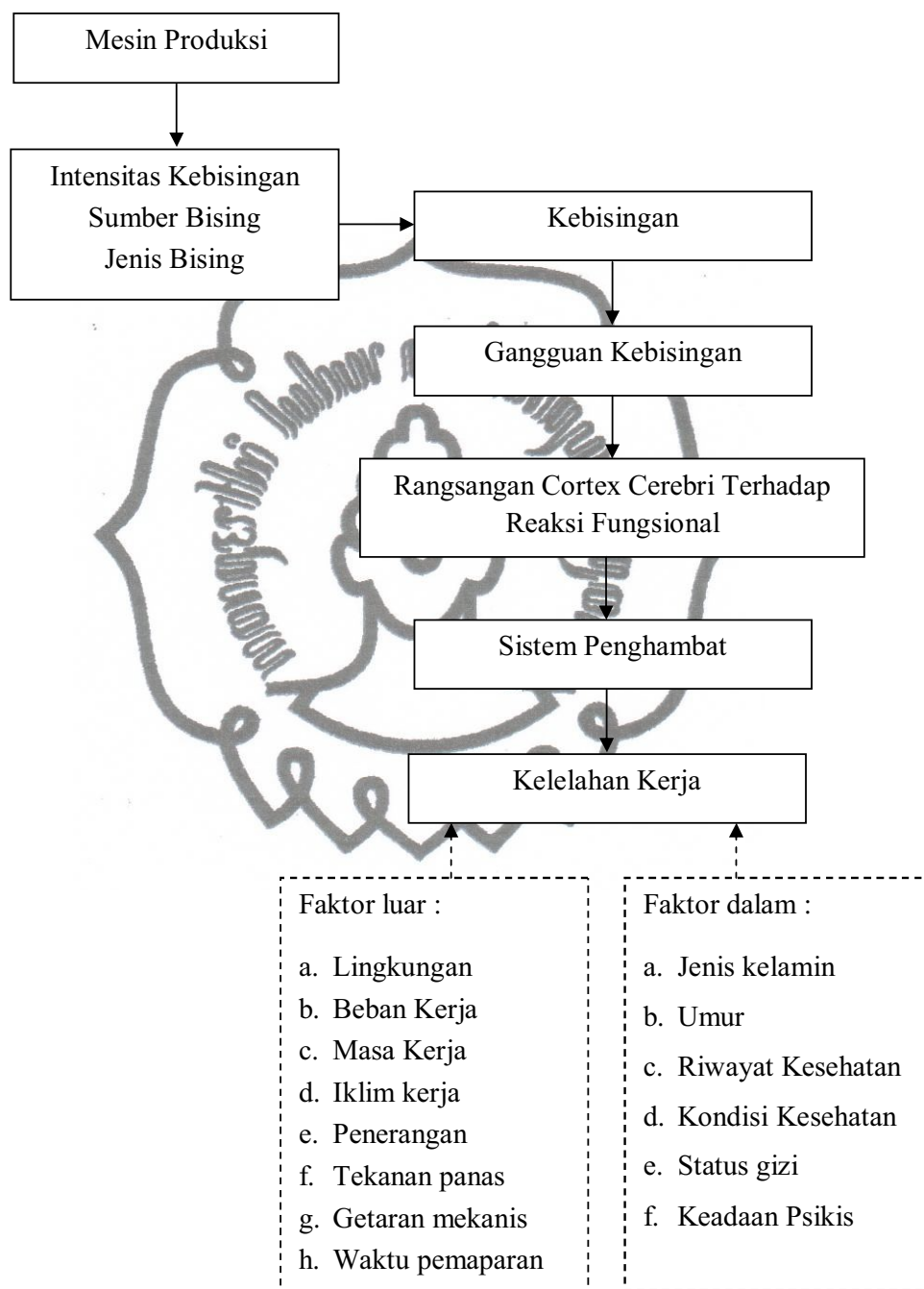
- 1) Sifat pekerjaan yang monoton.
- 2) Intensitas kerja dan ketahanan kerja mental dan fisik yang tinggi.

- 3) Cuaca ruang kerja, pencahayaan dan kebisingan serta lingkungan kerja lain yang tidak memadai.
 - 4) Faktor psikologis, rasa tanggung jawab, ketegangan-ketegangan dan konflik-konflik.
- c. Menurut Suma'mur P.K. (2009) gejala atau perasaan atau tanda yang ada hubungannya dengan kelelahan adalah:
- 1) Perasaan berat di kepala;
 - 2) Menjadi lelah seluruh badan;
 - 3) Kaki merasa berat;
 - 4) Menguap;
 - 5) Merasa kacau pikiran;
 - 6) Mengantuk;
 - 7) Merasa berat pada mata;
 - 8) Kaku dan canggung dalam gerakan;
 - 9) Tidak seimbang dalam berdiri;
 - 10) Mau berbaring;
 - 11) Merasa susah berfikir;
 - 12) Lelah bicara;
 - 13) Gugup;
 - 14) Tidak dapat berkonsentrasi;
 - 15) Tidak dapat memfokuskan perhatian terhadap sesuatu;
 - 16) Cenderung untuk lupa;
 - 17) Kurang percaya diri;

- 18) Cemas terhadap sesuatu;
- 19) Tidak dapat mengontrol sikap;
- 20) Tidak dapat tekun dalam melakukan pekerjaan;
- 21) Sakit kepala;
- 22) Kekakuan di bahu;
- 23) Merasa nyeri di punggung;
- 24) Merasa pernafasan tertekan;
- 25) Merasa haus;
- 26) Suara serak;
- 27) Merasa pening;
- 28) Spasme kelopak mata;
- 29) Tremor pada anggota badan;
- 30) Merasa kurang sehat.

Gejala 1-10 menunjukkan melemahnya kegiatan, 11-20 menunjukkan melemahnya motivasi dan 20-30 gambaran kelelahan fisik sebagai akibat dari keadaan umum yang melelahkan.

Kelelahan dapat dihilangkan dengan berbagai cara yaitu melakukan rotasi sehingga pekerja tidak melakukan pekerjaan yang sama selama berjam-jam, memberi kesempatan pada pekerja untuk berbicara dengan rekannya, meningkatkan kondisi lingkungan kerja seperti mereduksi kebisingan, memperbaiki lingkungan kerja (A. M. Sugeng Budiono dkk, 2003), memberikan waktu istirahat yang cukup (Eko Nurmianto, 2004).

B. Kerangka Pemikiran

Gambar 2. Kerangka Pemikiran

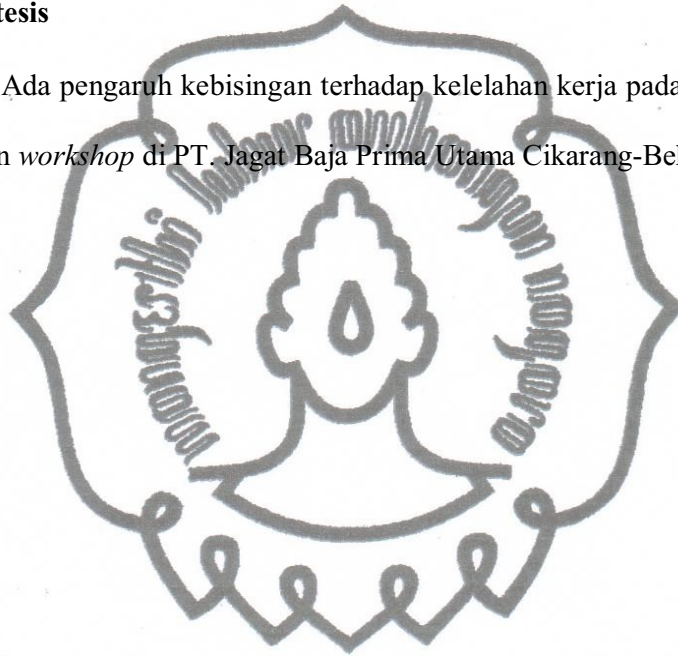
Keterangan :

----- = tidak di teliti

————— = di teliti

C. Hipotesis

Ada pengaruh kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian *workshop* di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik yaitu penelitian yang menjelaskan adanya pengaruh antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya (Sumadi Suryabrata, 1989).

Berdasarkan pendekatannya, maka penelitian ini menggunakan pendekatan *Cross Sectional* karena variabel sebab akibat yang terjadi pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan dilakukan pada situasi saat yang sama (Soekidjo Notoatmojo, 1993).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian skripsi ini dilaksanakan di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi, pada bulan Februari-Maret 2011.

C. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah 130 tenaga kerja laki-laki di bagian *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

D. Teknik Sampling

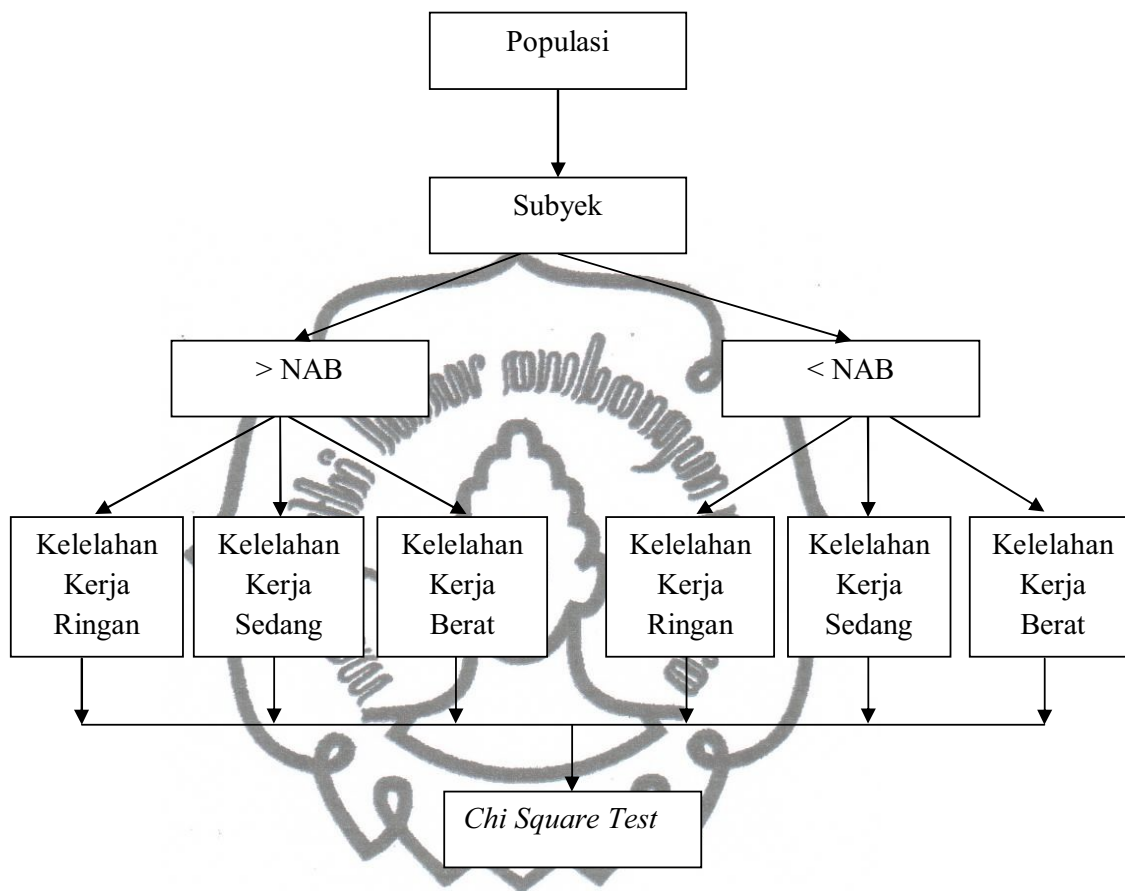
Teknik *sampling* yang digunakan menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* berarti pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang berkaitan dengan karakteristik populasi. Karakteristik populasi harus sudah diketahui lebih dahulu dari penelitian-penelitian sebelumnya (Mochammad Arief T. Q., 2004).

E. Sampel Penelitian

Dari populasi sebanyak 130 orang tenaga kerja, maka diambil 34 orang tenaga kerja sebagai sampel penelitian, dengan ketentuan :

1. Jenis Kelamin : Semua laki-laki
2. Umur :
 - a. 20-32 tahun : sebanyak 20 orang tenaga kerja
 - b. 33-45 tahun : sebanyak 14 orang tenaga kerja
3. Seluruh tenaga kerja yang menjadi sampel tidak mempunyai riwayat penyakit pendengaran sebelumnya.
4. Seluruh tenaga kerja yang menjadi sampel tidak sedang mengonsumsi obat-obatan menahun dan tidak sakit.
5. Status Gizi : normal

F. Desain Penelitian



Gambar 3. Desain Penelitian

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa dari 130 populasi yang ada di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi dipilih atau diambil 34 sampel berdasarkan dengan ciri-ciri pada kriteria sampel, kemudian dari 34 sampel diambil 17 sampel pada tempat yang terpapar bising > NAB, sedangkan 17 sampel lagi ditempatkan di tempat yang terpapar bising < NAB. Kemudian dibagikan kuesioner pada setiap sampel. Setelah

kuesioner di isi dan dihitung nilai atau skornya, kemudian hasilnya dikriteriakan dengan 3 kriteria, yaitu:

1. Kelelahan kerja ringan.
2. Kelelahan kerja sedang.
3. Kelelahan kerja berat.

Setelah didapatkan hasil dari pengukuran, kemudian hasilnya di uji dengan menggunakan *chi square test*.

G. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah intensitas kebisingan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kelelahan kerja.

3. Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel pengganggu dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

- a) Variabel pengganggu terkendali: jenis kelamin, umur, kondisi kesehatan, riwayat kesehatan, status gizi, dan keadaan psikologis.
- b) Variabel pengganggu tidak terkendali: Lingkungan, Beban Kerja, Masa Kerja, Iklim kerja, Penerangan, Tekanan panas, Getaran mekanis, Waktu pemaparan.

H. Definisi Operasional Variabel Penelitian

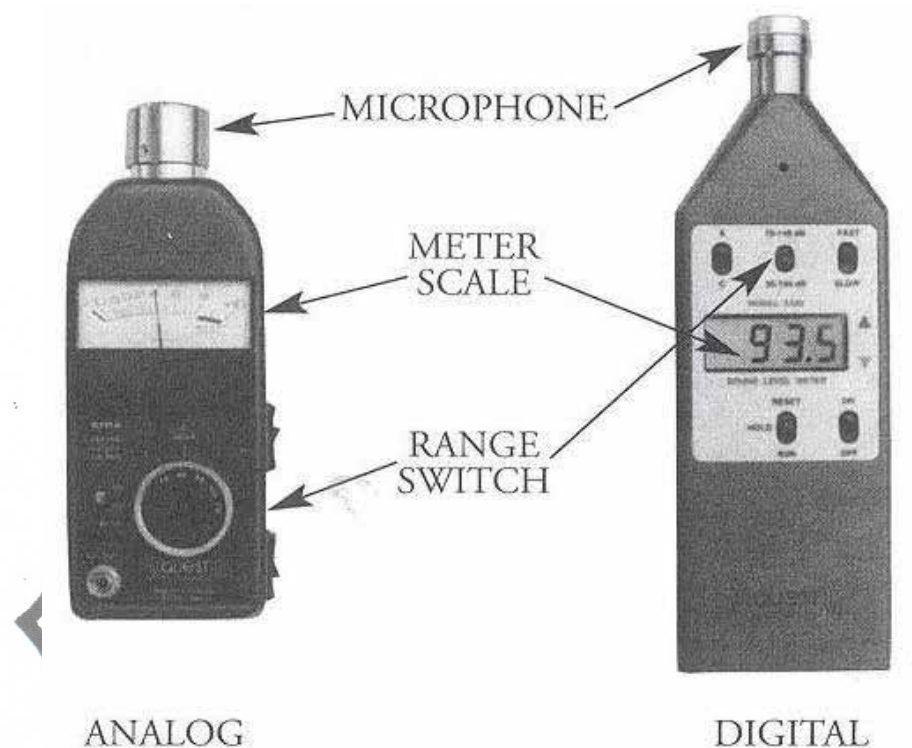
1. Variabel Bebas : Kebisingan

a. Pengertian

Kebisingan adalah suara yang dihasilkan oleh suatu mesin pada proses produksi. Dalam penelitian ini yang diukur adalah intensitas kebisingan di ruangan kerja tersebut.

b. Skala pengukuran : Nominal

c. Alat ukur : *Sound Level Meter (SLM)*



Gambar 4. *Sound Level Meter Analog dan Digital*

d. Satuan : dBA (desibel)

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja menyebutkan bahwa intensitas kebisingan 85 dBA selama 8 jam kerja dalam sehari.

e. Cara Pengukuran

- 1) Pasang baterai
- 2) Cek *voltase*
 - a) Putar *switch* ke “BATT”

- b) Jika jarum tidak menunjuk pada pointer “ BATT”, maka *voltase* baterai telah habis.

3) Kalibrasi

- a) Putar switch/in the level indicating window at centre pada 70 dB
- b) Pada FILTER-CAL-INT switch ke “ CAL”
- c) Jarum akan menunjuk pada CAL mark, jika tidak maka putar sensitivity adjustment.

4) Pengukuran

- a) Putar *switch* ke A
- b) Putar FILTER-CAK-INT ke arah INT
- c) Putar *level switch* sesuai dengan tingkat kebisingan yang terukur
- d) Gunakan *Meter Dynamic Characteristic Selector Switch* ” SLOW” untuk bising yang *impulsive*, ” FAST” untuk bising yang *continue*.
- e) Catat hasil pengukuran

Catatan : setiap lokasi pengukuran dilakukan pengamatan selama 1-2 menit dengan ± 6 kali pengamatan. Hasil pengukuran adalah angka yang ditunjukkan pada monitor.

2. Variabel Terikat: Kelelahan Kerja

a. Definisi

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat (Tarwaka, Solichul HA. Bakri dan Lilik Sudiajen, 2004)

b. Skala Pengukuran : Ordinal

c. Alat Ukur : Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja I (KUPK2 I)

d. Cara Pengukuran :

Masing-masing pertanyaan di beri 4 alternatif jawaban, yaitu :

- 1) Skor 6 = Ya, sangat sering
- 2) Skor 5 = Ya, sering
- 3) Skor 4 = Ya, agak sering
- 4) Skor 3 = Jarang
- 5) Skor 2 = Jarang sekali
- 6) Skor 1 = Tidak pernah

Data yang di peroleh dari *quesioner* ini berupa nilai/skor, dengan ketentuan :

- 1) Mengalami Kelelahan Kerja Berat = > 60,91
- 2) Mengalami Kelelahan Kerja Sedang = 27,55-60,91
- 3) Mengalami Kelelahan Kerja Ringan = < 27,55

commit to user

I. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan penelitian merupakan peralatan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini peralatan yang digunakan untuk pengambilan data beserta pendukungnya adalah:

1. Sound level meter, yaitu alat untuk mengukur intensitas kebisingan.
2. Kuesioner alat ukur perasaan kelelahan kerja (KUPK2)
3. Lembar isian data, yaitu daftar pertanyaan yang digunakan untuk menentukan subjek penelitian.
4. Alat tulis, yaitu untuk mencatat hasil dari pengukuran.
5. Wawancara digunakan untuk memperoleh data dari sampel, dilakukan teknik komunikasi langsung dengan wawancara. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan karyawan adalah data mengenai keluhan seputar pekerjaan mereka.
6. Data umum diperoleh dari dokumen perusahaan yang berisi data laporan penelitian, dokumentasi, satuan kerja dan standar peraturan yang ada kegiatannya dengan PKL. Selain itu, penulis juga mengambil beberapa literatur dari buku umum maupun internet.
7. Validasi
 - a) Alat *Sound Level Meter* yang digunakan adalah benar-benar alat yang sesuai dengan standart yang dipergunakan sebagaimana mestinya. Merupakan peralatan resmi yang digunakan oleh Departement Tenaga Kerja dalam melakukan *survey* kebisingan di tempat kerja atau perusahaan.

- b) Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) yang berisi 17 daftar pertanyaan yang berisi daftar gejala kelelahan kerja merupakan indikator adanya gejala kelelahan yang digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan tenaga kerja.

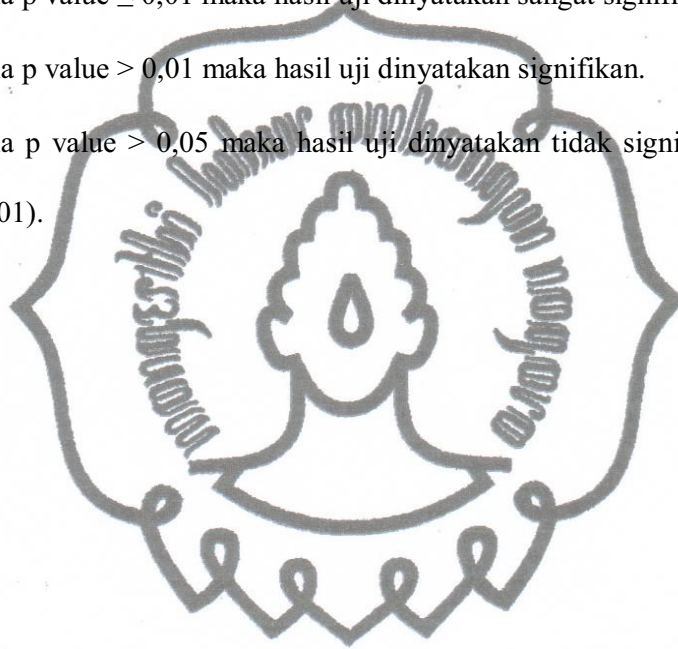
J. Cara Kerja Penelitian

1. Data primer : pengukuran yang dilakukan secara langsung ditempat mengambil data.
 - a) Data tentang identitas responden yang akan diteliti yaitu, umur, status kesehatan dan lama bekerja.
 - b) Keadaan lingkungan kerja tempat proses produksi berlangsung.
2. Data sekunder : pengukuran yang dilakukan dengan cara meminta dari data orang lain atau data yang sudah ada.
 - a) Profil perusahaan
 - b) Lingkungan kerja
 - c) Data karyawan
 - d) Layout alat

K. Teknik Analisis Data

Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji statistik *chi square test* dengan menggunakan program komputer SPSS versi 16 dengan interpretasi hasil sebagai berikut:

- a. Jika p value $\leq 0,01$ maka hasil uji dinyatakan sangat signifikan.
- b. Jika p value $> 0,01$ maka hasil uji dinyatakan signifikan.
- c. Jika p value $> 0,05$ maka hasil uji dinyatakan tidak signifikan (Hastono, 2001).



BAB IV

HASIL

A. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Jagat Baja Prima Utama (JBPU), adalah sebuah perusahaan Kontraktor dan Fabrikator Struktur Baja yang memberikan standar K3 internasional dan melayani pelanggan nasional dan internasional.

Sejak berdiri tahun 1985, PT. Jagat Baja Prima Utama telah menyelesaikan berbagai struktur baja di Indonesia, mulai bangunan industri, pabrik, menara, fasilitas pertambangan, struktur *conveyor* hingga gedung bertingkat 34 lantai.

PT. Jagat Baja Prima Utama dengan kantor pusat di Jakarta untuk kegiatan marketing, *support service* dan *project management*, menyediakan jasa fabrikasi dan *shop drawing* di *workshopnya* yang terletak di Cikarang, Bekasi. Dengan luas tanah 2,2 Ha dan area produksi 1,2 Ha. Sebagai organisasi konstruksi, PT. Jagat Baja Prima Utama mengutamakan sifat-sifat integritas, hormat, adil, ber-K3, “*Pride and Excellence*” dalam menghasilkan pekerjaan dan memberikan pelayanan kepada pelanggan. Dalam perannya, PT. Jagat Baja Prima Utama, tetap memegang komitmen yang memberikan kepuasan pelanggan dan masyarakat pengguna jasa konstruksi.

Dengan didukung sumber daya manusia yang profesional, loyal, maka perusahaan akan mampu mengembangkan teknologi yang diikuti oleh penerapan sistem manajemen yang mengacu pada peningkatan kinerja *commit to user*

perusahaan khususnya fabrikasi struktur baja yang handal, dengan sasaran akhir adalah kepuasan pelanggan. Dengan komitmen yang seperti itu maka PT. Jagat Baja Prima Utama menerapkan sistem manajemen K3 yang secara umum memuat pernyataan terdokumentasi dari Manual K3, Kebijakan K3, Sasaran K3, serta Prosedur yang diperlukan oleh masing-masing bagian/fungsi (Jagat Baja Prima Utama, 2011).



Gambar 5. PT. Jagat Baja Prima Utama (Lokasi Penelitian)



Gambar 6. Kondisi/Suasana Tempat Kerja di dalam *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi



Gambar 7. Kondisi/Suasana Tempat Kerja di *Workshop* bagian depan PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi

B. Karakteristik Subjek Penelitian

1. Umur

Hasil wawancara dengan 34 orang sampel pekerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Bagian Staff/Administrasi diperoleh data distribusi umur sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan umur pada pekerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Bagian Staff/Administrasi.

Umur (Tahun)	Bagian Proses Fabrikasi		Bagian Staff/Administrasi	
	Frekuensi	Prosentase (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
20-32	4	23,53	6	35,29
33-45	13	76,47	11	64,71
Jumlah	17	100	17	100

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa responden di Bagian Proses Fabrikasi dengan umur 20-33 tahun berjumlah 4 orang (23,53%), responden umur 33-45 tahun berjumlah 13 orang (76,47%).

Sedangkan responden di Bagian Staff/Administrasi dengan dengan umur 20-33 tahun berjumlah 6 orang (35,29%), responden umur 33-45 tahun berjumlah 11 orang (64,71%).

2. Jenis Kelamin

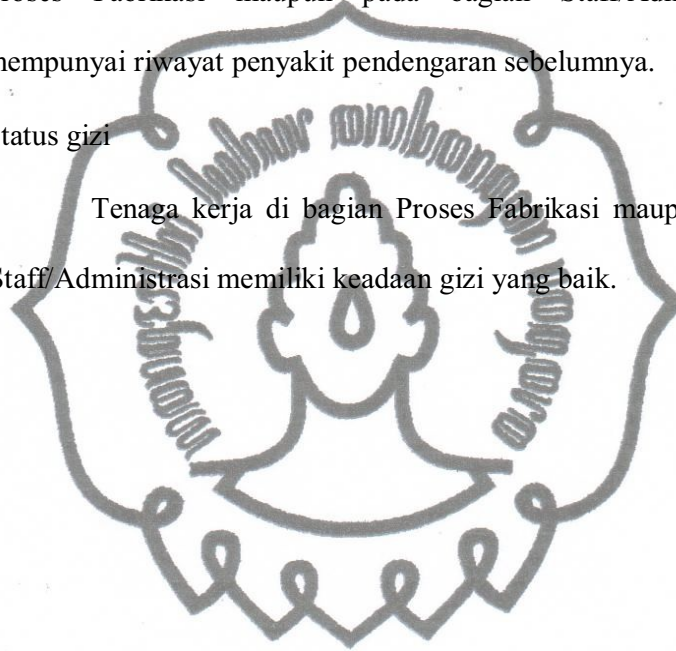
Hasil wawancara dengan di bagian Proses Fabrikasi dan bagian Staff/Administrasi diperoleh bahwa tenaga kerja berjenis kelamin laki-laki, sehingga 34 sampel semuanya berjenis kelamin laki-laki.

3. Riwayat Kesehatan.

Riwayat kesehatan dari seorang pasien adalah informasi yang diperoleh dokter dengan cara menanyakan pertanyaan tertentu, dan pasien dapat memberikan jawaban yang sesuai. Tenaga kerja di bagian Proses Fabrikasi maupun pada bagian Staff/Administrasi tidak mempunyai riwayat penyakit pendengaran sebelumnya.

4. Status gizi

Tenaga kerja di bagian Proses Fabrikasi maupun pada bagian Staff/Administrasi memiliki keadaan gizi yang baik.



C. Intensitas Kebisingan

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil pengukuran intensitas kebisingan dari proses produksi dan bagian staff dengan menggunakan *Sound Level Meter* yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Rata-rata Intensitas Kebisingan di Bagian Proses Produksi dan Ruang Staff

Titik Pengukuran	Rata-rata Intensitas Kebisingan	
	Proses Produksi (Fabrikasi)	Ruang Staff
I	(area <i>Cutting</i>) 90,7 dBA	80 dBA
II	(area <i>Assembling</i>) 91,7 dBA	67,9 dBA
III	(area <i>Welding</i>) 91,4 dBA	74,5 dBA
IV	(area <i>Finishing</i>) 99,9 dBA	82,7 dBA
V	(area <i>Blasting</i>) 97,6 dBA	76,8 dBA
VI	(area <i>Packing dan Delivery</i>) 89,2 dBA	71,4 dBA
Rata-rata	93,4 dBA	75,55 dBA

(Sumber : Data Primer)

Hasil pengukuran rata-rata intensitas kebisingan tersebut menunjukkan bahwa intensitas kebisingan di bagian Proses (Fabrikasi) adalah > NAB yaitu 93,4 dBA, dengan standar NAB 85 dBA. Sedangkan intensitas kebisingan di bagian Staff di semua titik pengukuran adalah < NAB (Nilai Ambang Batas) yaitu 75,55 dBA dengan standar NAB 85 dBA.

D. Kelelahan Kerja

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja I (KUPK2 I), maka diperoleh hasil penilaian kelelahan kerja yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3. Data Rata-rata Hasil Penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Ruang Staff

No. Responden	Rata-rata Nilai Kelelahan Kerja	
	Bagian Proses Fabrikasi	Bagian Staff
1.	45	45
2.	68	25
3.	64	58
4.	38	19
5.	23	44
6.	57	26
7.	53	26
8.	67	27
9.	44	37
10.	66	53
11.	51	23
12.	55	52
13.	54	28
14.	69	44
15.	34	53
16.	30	25
17.	80	21
Rata-rata	52,8	35,6

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data diatas, hasil penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi yang tertinggi adalah 80 dan hasil penilaian Kuesioner Kelelahan yang terendah adalah 23. Sedangkan hasil penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Bagian Staff/Administrasi yang tertinggi adalah 58 dan hasil penilaian Kuesioner Kelelahan yang terendah adalah 21.

Dari data rata-rata kelelahan kerja diatas maka diperoleh data distribusi frekuensi berdasarkan tingkat kelelahan kerja sebagai berikut :

Tabel 4. Data Distribusi Frekuensi berdasarkan Tingkat Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Bagian Administrasi

Tingkat Kelelahan Kerja	Bagian Proses Fabrikasi		Bagian Administrasi	
	Frekuensi	Prosentasi (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
Berat	6	35,29	0	0
Sedang	10	58,83	9	52,94
Ringan	1	5,88	8	47,06
Jumlah	17	100	17	100

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data diatas, di Bagian Proses Produksi terdapat 6 orang (35,29%) responden yang mengalami Kelelahan Kerja Berat, 10 orang (58,83%) responden mengalami Kelelahan Kerja Sedang, dan 1 orang (5,88%) responden mengalami Kelelahan Kerja Ringan.

Sedangkan Di Bagian Administrasi terdapat terdapat 9 orang (52,94%) responden yang mengalami Kelelahan Kerja Sedang dan 8 orang (47,06%) responden mengalami Kelelahan Kerja Ringan.

E. Uji Pengaruh Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Bagian Administrasi *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utaman Cikarang-Bekasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil perhitungan silang intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi yang ditunjukkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 5. Kontingensi Intensitas Kebisingan dan Kelelahan Kerja

NAB	Tingkat Kelelahan Kerja			Total
	Berat	Sedang	Ringan	
> NAB	6	10	1	17
< NAB	0	8	9	17
Total	6	18	10	34

(Sumber : data primer)

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa 34 tenaga kerja di bagian *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi memiliki Intensitas Kebisingan < NAB dan > NAB. Dimana dari 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan > NAB terdapat 6 orang yang mengalami tingkat kelelahan kerja berat, 10 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 1 orang mengalami kelelahan kerja ringan.

Sedangkan dari 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan < NAB, terdapat 8 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 9 orang mengalami kelelahan kerja ringan.

Dari hasil pengukuran intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi,

commit to user

kemudian dilakukan uji statistik dengan metode *Chi Square Test* melalui program SPSS versi 16.0, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji Statistik *Chi Square Test*

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kebisingan * kelelahan kerja	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

kebisingan * kelelahan kerja Crosstabulation

			kelelahan kerja			Total
			kelelahan kerja ringan	kelelahan kerja sedang	kelelahan kerja berat	
Kebisingan	>NAB	Count	8	9	0	17
		Expected Count	4.5	9.5	3.0	17.0
		% within kebisingan	47.1%	52.9%	.0%	100.0%
		% of Total	23.5%	26.5%	.0%	50.0%
	<NAB	Count	1	10	6	17
		Expected Count	4.5	9.5	3.0	17.0
		% within kebisingan	5.9%	58.8%	35.3%	100.0%
		% of Total	2.9%	29.4%	17.6%	50.0%
Total		Count	9	19	6	34
		Expected Count	9.0	19.0	6.0	34.0
		% within kebisingan	26.5%	55.9%	17.6%	100.0%
		% of Total	26.5%	55.9%	17.6%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	11.497 ^a	2	.003	.002		
Likelihood Ratio	14.568	2	.001	.002		
Fisher's Exact Test	11.569			.002		
Linear-by-Linear Association	11.132 ^b	1	.001	.001	.001	.000
N of Valid Cases	34					

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,00.

b. The standardized statistic is 3,336.

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.503	.003	.002
N of Valid Cases	34		

Hasil dari pengujian statistik dengan menggunakan uji Chi Square test pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja dibagian Proses Fabrikasi dan di Bagian Administrasi *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi, dengan nilai koefisien $p = 0,003$ maka berarti $p \text{ value} \leq 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, H_a diterima maka dinyatakan signifikan atau ada pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja dibagian Proses Fabrikasi dan di Bagian Administrasi *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

Dari hasil uji *Chi Square* pada *Contingency coefficient* didapatkan *value* 0,503, maka uji dinyatakan positif karena *value* $> 0,5$ yang berarti semakin tinggi tingkat intensitas kebisingan di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi, maka semakin tinggi pula tingkat kelelahan kerja yang dialami tenaga kerja.

commit to user

BAB V

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Subjek Penelitian

Keseluruhan jumlah tenaga kerja di bagian proses fabrikasi 100 orang, dan di bagian Administrasi sejumlah 30 orang, setelah dilakukan teknik *purposive sampling* maka jumlah tersebut menjadi 34 orang dengan kriteria atau ciri-ciri yang telah ditentukan berdasarkan karakteristik tenaga kerja yang dilihat dari jenis kelamin, umur, tidak mempunyai riwayat penyakit pendengaran, tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan menahun dan tidak sakit, serta mempunyai status gizi normal, dimana Intensitas Kebisingan dan Kelelahan Kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor dari dalam individu maupun luar individu. Dari dalam individu seperti jenis kelamin, umur, kondisi kesehatan, riwayat penyakit, status gizi, dan keadaan psikologis.. Sedangkan faktor dari luar diantaranya adalah Lingkungan, Beban Kerja, Masa Kerja, Pekerjaan Monoton, Iklim kerja, Tekanan panas, Getaran mekanis, Waktu pemaparan.

Dalam penelitian ini usia yang termuda adalah 22 tahun dan usia yang tertua adalah 45 tahun. Seluruh sampel adalah tenaga kerja laki-laki dengan kondisi kesehatan yang baik. Tanpa kesehatan tidak mungkin produktivitas kerja yang baik dapat diwujudkan (Suma'mur, 2009).

B. Analisa Univariat

Analisa univariat dimaksudkan untuk menggambarkan sebaran dan hasil penelitian yang diperoleh secara kuantitatif dengan menggunakan daftar distribusi.

1. Umur

Dalam penelitian ini umur yang diambil adalah umur 20-45 tahun. Usia responden termuda adalah 22 tahun dan yang tertua adalah 45 tahun. Umur dapat mempengaruhi daya respon/adaptasi terhadap panas karena daya tahan seseorang terhadap panas akan menurun pada umur yang lebih tua. Orang yang lebih tua akan lebih lambat keluar keringatnya dibandingkan dengan orang yang lebih muda (Tarwaka, 2004).

Faktor umur merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, mengingat usia berpengaruh terhadap kekuatan fisik dan psikis seseorang serta pada usia tertentu seorang pekerja akan mengalami perubahan prestasi kerja (Setyawati L., 2010).

Menurut Grandjean dalam Lientje bahwa kekuatan otot pada laki-laki dan wanita sekitar usia 25-35 tahun.

Kebanyakan kinerja fisik mencapai puncak dalam usia pertengahan 20-an dan kemudian menurun dengan bertambahnya usia (Lambert, David, 1996). WHO menyatakan batas usia lansia adalah 60 tahun ke atas (Margatan, Arcole, 1996). Sedangkan di Indonesia umur 55 tahun sudah dianggap sebagai batas lanjut usia (Margatan, Arcole, 1996).

Berdasarkan referensi di atas dapat diketahui bahwa umur subjek penelitian masih dalam keadaan normal untuk melaksanakan pekerjaan dalam intensitas kebisingan tertentu.

2. Riwayat Kesehatan.

Seluruh tenaga kerja yang bekerja di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi dalam kondisi sehat dan tidak ada suatu gejala penyakit apapun. Kondisi sehat merupakan kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan lainnya, juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaan (A. M. Sugeng Budiono, 2003).

Kesehatan adalah faktor yang sangat penting bagi produktivitas dan peningkatan produktivitas kerja selaku sumber daya manusia. Kondisi kesehatan yang baik merupakan potensi untuk meraih produktivitas kerja yang baik pula. Kesehatan bukan satu-satunya faktor yang menentukan produktivitas tenaga kerja, namun begitu tanpa kesehatan tidak mungkin produktivitas tenaga kerja yang baik dapat diwujudkan (Suma'mur, 2009).

Berdasarkan referensi tersebut kondisi fisik responden tidak mempengaruhi kelelahan kerja, karena keadaan fisik semua responden sehat.

3. Status Gizi

Keadaan gizi yang baik merupakan salah satu ciri kesehatan yang baik, sehingga tenaga kerja yang produktif terwujud. Status gizi merupakan salah satu penyebab kelelahan. Seorang tenaga kerja dengan

commit to user

keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, begitu juga sebaliknya (A.M. Sugeng Budiono, dkk, 2003). Pada keadaan gizi buruk, dengan beban kerja berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi dan ketahanan tubuh sehingga mudah terjangkit penyakit sehingga mempercepat timbulnya kelelahan.

Status gizi seseorang dapat diketahui melalui nilai IMT (Indeks Massa Tubuh), IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi seseorang khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT dihitung dengan rumus berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (I Dewa Nyoman Supriasa, 2002).

Maka, menurut referensi diatas tenaga kerja yang bekerja di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi sudah sesuai.

4. Intensitas Kebisingan

Hasil pengukuran rata-rata intensitas kebisingan tersebut menunjukkan bahwa intensitas kebisingan di bagian Proses (Fabrikasi) adalah > NAB yaitu 93,4 dBA. Sedangkan intensitas kebisingan di bagian Staff di semua titik pengukuran adalah < NAB (Nilai Ambang Batas) yaitu 75,55 dBA.

Di bagian proses fabrikasi terpapar bising lebih dari Nilai Ambang Batas (NAB) yang diperkenankan, hal ini dikarenakan keadaan tempat kerja tersebut banyak ditemukan alat-alat proses fabrikasi yang

commit to user

dapat menimbulkan sumber bising yang tinggi, sedangkan di bagian administrasi terpapar bising kurang dari Nilai Ambang Batas yang diperkenankan karena ruang tersebut jaraknya tidak terlalu dekat dengan sumber bising serta didalam ruangan administrasi sudah di lengkapi dengan peredam bising.

Kebisingan merupakan bunyi-bunyian yang tidak dikehendaki oleh telinga (Sritomo Wignjosoebroto, 2003). Rangsang bunyi bising yang diterima oleh telinga akan menyebabkan sensasi suara gemuruh dan berdenging. Timbulnya sensasi suara ini akan menggerakkan atau menguatkan sistem inhibisi atau penghambat yang berada pada thalamus (W.F. Ganong, 1999).

Penelitian yang dilakukan di dalam dan di luar negeri menunjukkan bahwa pada frekuensi 300-6000 Hz, pengurangan pendengaran tersebut disebabkan oleh kebisingan. Pengurangan pendengaran diawali dengan pergeseran ambang dengar sementara. Pada saat ini terjadi kelelahan yang akan pulih kembali secara lambat, dan akan semakin bertambah lambat lagi jika tingkat kelelahan semakin tinggi (A.M. Sugeng Budiono, dkk, 2003).

5. Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja responden dihitung dengan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja I (KUPK2 I). Tingkat kelelahan tiap tenaga kerja berbeda-beda, hasil rata-rata kelelahan kerja di bagian proses

fabrikasi sebesar 52,8 sedangkan hasil rata-rata kelelahan kerja di bagian administrasi sebesar 35,6.

Dari hasil pengukuran kelelahan kerja pada kedua bagian tersebut membuktikan bahwa hasil kelelahan kerja rata-rata di bagian proses fabrikasi lebih besar dari hasil kelelahan kerja rata-rata di bagian administrasi. Hal ini disebabkan karena intensitas kebisingan di bagian proses fabrikasi dengan atap genteng $>$ NAB (melebihi NAB), sedangkan intensitas kebisingan di bagian administrasi $<$ NAB (kurang dari NAB).

Menurut Grandjean dalam Tarwaka (2004) mengemukakan bahwa faktor penyebab terjadinya kelelahan di industri sangat bervariasi contohnya lingkungan (kebisingan), dan untuk memelihara atau mempertahankan kesehatan dan efisiensi, proses penyegaran harus dilakukan diluar tekanan. Penelitian yang dilakukan di dalam dan di luar negeri menunjukkan bahwa pada frekuensi 300-6000 Hz, pengurangan pendengaran tersebut disebabkan oleh kebisingan. Pengurangan pendengaran diawali dengan pergeseran ambang dengar sementara. Pada saat ini terjadi kelelahan yang akan pulih kembali secara lambat, dan akan semakin bertambah lambat lagi jika tingkat kelelahan semakin tinggi (A.M. Sugeng Budiono, dkk, 2003).

C. Analisa Bivariat

Hasil rata-rata pengukuran kelelahan kerja di bagian proses fabrikasi lebih tinggi dari hasil pengukuran kelelahan kerja di bagian administrasi. Hasil rata-rata kelelahan kerja di bagian proses produksi adalah 52,8 sedangkan di bagian administrasi adalah 35,6.

Perbedaan hasil pengukuran kelelahan kerja di bagian proses fabrikasi dan di bagian administrasi dikarenakan subjek penelitian di bagian proses fabrikasi terpapar langsung dengan intensitas kebisingan $>$ NAB yaitu dengan rata-rata intensitas kebisingan sebesar 93,4 dBA, sehingga subjek tidak dapat bekerja secara optimal. Sedangkan subjek penelitian di bagian administrasi tidak terpapar langsung dengan intensitas kebisingan atau bekerja pada intensitas kebisingan $<$ NAB yaitu dengan rata-rata intensitas kebisingan sebesar 75,55 dBA, sehingga subjek dapat bekerja secara optimal. Menurut Grantham dalam Tarwaka (2004) Aklimatisasi adalah suatu proses adaptasi fisiologis yang ditandai oleh pengeluaran keringat yang meningkat, denyut jantung menurun dan suhu tubuh menurun. Sehingga terjadi pengeluaran keringat yang berlebih disertai denyut jantung menurun dan suhu tubuh menurun

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja, untuk Nilai Ambang Batas kebisingan ditetapkan sebesar 85 dBA.

Hasil analisa statistik pengaruh intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja di *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi

didapatkan nilai koefisien $p = 0,003$. Oleh karena nilai $p \leq 0,05$, maka dinyatakan signifikan yang berarti H_0 (tidak ada kesesuaian) ditolak dan H_a (ada pengaruh) diterima (Handoko, riwidikdo 2008).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arif Yoni Setiawan (2000) di bagian *machine moulding* dan *floor moulding* Unit Produksi Departemen *Foundry* PT Texmaco Perkasa *Engineering* Kaliwungu bahwa dengan range kebisingan 98-105 dBA pada bagian *machine moulding* 22,2% tenaga kerja mengalami kelelahan ringan, 51,9% kelelahan sedang, 25,9% kelelahan berat dan pada bagian *floor moulding* dengan intensitas kebisingan 74-80 dBA terjadi kelelahan ringan sebesar 70%, kelelahan sedang 25% dan kelelahan berat 5%.

BAB IV

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Dari hasil pengujian statistik dengan menggunakan uji Chi Square test didapatkan nilai koefisien $p = 0,003$ maka berarti $p \text{ value} \leq 0,05$, yang artinya ada pengaruh pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja dibagian Proses Fabrikasi dan di Bagian Administrasi *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.
2. Rata-rata intensitas kebisingan di bagian Proses (Fabrikasi) adalah $>$ NAB yaitu 93,4 dBA. Sedangkan rata-rata intensitas kebisingan di bagian Staff di semua titik pengukuran adalah $<$ NAB (Nilai Ambang Batas) yaitu 75,55 dBA.
3. Dari hasil yang didapatkan dari 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan $>$ NAB terdapat 6 orang yang mengalami tingkat kelelahan kerja berat, 10 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 1 orang mengalami kelelahan kerja ringan. Sedangkan dari 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan $<$ NAB, terdapat 8 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 9 orang mengalami kelelahan kerja ringan.
4. Pada uji *Chi Square*, *Contingency coefficient* menunjukkan nilai *value* 0,503, maka uji dinyatakan positif karena *value* $>$ 0,5 yang berarti semakin tinggi tingkat intensitas kebisingan di *workshop* PT. Jagat Baja

commit to user

Prima Utama Cikarang-Bekasi, maka semakin tinggi pula tingkat kelelahan kerja yang dialami tenaga kerja.

B. Saran

1. Sebaiknya perusahaan mengadakan pengontrolan terhadap lingkungan kerja secara berkala.
2. Sebaiknya perusahaan mengadakan penggantian bagian-bagian logam yang menimbulkan intensitas suara tinggi dengan karet atau *plastic bumpers, fiber glass*, dan lain sebagainya.
3. Sebaiknya perusahaan melindungi bagian lain dari kebisingan yang ditimbulkan dari proses fabrikasi dengan sekat perisai pada kedua sisinya dan menempatkan/menggantung "*baffels*" penyerap suara pada langit-langitnya.
4. Sebaiknya waktu kerja yang berjam-jam harus diselingi oleh istirahat yang cukup.
5. Sebaiknya perusahaan melakukan redesain lingkungan kerja agar lebih ergonomis.
6. Sebaiknya perusahaan mengadakan tindakan preventif melalui pendekatan inovatif dan partisipatoris.
7. Sebaiknya perusahaan memperketat pengontrolan ketertiban K3 serta tidak segan-segan memberikan sanksi kepada pekerja yang tidak mengindahkan peraturan memakai alat pelindung telinga yang berupa *ear plug, ear muff* dan *helmet*.

commit to user

8. Sebaiknya perlu diadakan rotasi kerja pada pekerja yang terpapar oleh kebisingan dengan intensitas tinggi ke tempat atau bagian lain yang lebih rendah intensitas kebisingannya.
9. Sebaiknya perlu diadakan pemeriksaan pada tenaga kerja sebelum bekerja, dan sesudah bekerja secara berkala.



DAFTAR PUSTAKA

- A.M.Sugeng Budiono, dkk, 2003, *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Arif Yoni Setiawan, 2000, *Studi Perbedaan Kelelahan Kerja pada Bagian Machine Moulding dan Floor Moulding Shift I Unit Produksi Departemen Foundry PT Texmaco Perkasa Engineering Kaliwungu*, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip.
- Benny L, Pratama dan Adhi Ari Utomo dalam Edhie Sarwono, dkk, 2002, *Green Company Pedoman Pengelolaan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (LK3)*, Jakarta: PT Astra International Tbk.
- Cameron, C. 1973. A Theory of Fatigue. *Ergonomics*. Vol 16 No. 5 : 633-648.
- Chavalitsakulchai, P., dan Shahnvas, H. 1991. Musculokeletal Discomfort and Feeling of Fatigue Among Female Professional Workers ; the Need for Ergonomics Consideration. *J. Human Ergol.* 20 : 257-264.
- Depkes RI. 2003. *Warta Kesehatan Masyarakat Edisi No. 7 September tahun 2003*. Jakarta: Dirjen Bina Kesmas Depkes.
- Dwi P. Sasongko, dkk. 2000. *Kebisingan Lingkungan*. Semarang: UNDIP
- Eko Nurmianto. 2008. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Endah Tri Wulandari, 2004, *Hubungan antara Kebisingan dan Tekanan Panas dengan Kelelahan pada Operator Di Bagian Injeksi PT Arisa Mandiri Pratama*, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip.
- Erna Tresnaningsih. 2003. *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depkes R1.
- Fahmi U, 1997. *Health Safety and Environment Edisi September*. Bina Diknakes.
- Ganong, W.F. 1999, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Jakarta: EGC.
- Grandjean, E., dan Kogi, K., 1971. Introductory Remarks. *Kyoto Symposium on Methodology of Fatigue Assessment*. Japan.

- Grandjean, E. 1991. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, ILO, Geneva.
- Grandjean, E. 1995. *Fitting the task to the man. A Text book of Occupational Ergonomic 4th edition*. Taylor&Francis, London, New York.
- Handoko Riwidikdo, 2008. *Statistik Kesehatan, Belajar Mudah Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kesehatan*. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Hastono. 2001. Analisis Data. Jakarta : FKM UI.
- I Dewa Nyoman Supariasa, Bachyar Bakri, Ibnu Fajar, 2002, *Penilaian Status Gizi*, Jakarta: EGC.
- Irwan Harwanto, 2004. *Perbedaan Tingkat Kelelahan Tenaga Kerja Akibat Intensitas Kebisingan Berbeda Di PT Kereta Api (Persero) Daerah Operasi IV Semarang*, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip.
- Jain,1981. R.K., et al, *Environmental Impact Analysis*, 2nd Edition, Van Reinhold Co, New York.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor:KEP-51.MEN/1999 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Di Tempat Kerja*, 1999, Jakarta: Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
- Lambert, David. 1996, *Tubuh Manusia*, Jakarta: Arcan.
- Levy, J. 1990. A Mistery of Modern Medicine. *Newsweek*.
- Lintje Setyawati. 2010. "Selintas Tentang Kelelahan Kerja". Yogyakarta: Amara Books.
- Margatan, Arcole. 1996, *Kiat Hidup Sehat Bagi Usia Lanjut*, Solo: CV Aneka.
- Mochammad Arief T. Q. 2004, *Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan*, Surakarta: CSGF.
- Noor Fatimah, 2002, *Hubungan beberapa Faktor Beban Tambahan Lingkungan Kerja dengan Kelelahan pada Tenaga Kerja Wanita Shift Pagi Di Bagian Packing PT Palur Raya Karanganyar*, Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip.

- Tim Penyusun, 2011. *Dokumen Manual K3*. Cikarang : PT. Jagat Baja Prima Utama-Workshop.
- Pramudianto, 1990. *Hearing Conservation Program*, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia Nomor XVII Edisi Januari.
- Riwidikdo Handoko. 2008. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: Mitra Cendika Press Yogyakarta.
- Rodda, M., 1967. *Noise and Society*. Edinburg: Olevier and Boyd.
- Rosidah, 2003. *Studi Kejadian Hipertensi Akibat Bising Pada Wanita Yang Tinggal Di Sekitar Lintasan Kereta Api di Kota Semarang*. PhD Thesis.
- Silalahi, B.N.B, Silalahi, R.B. 1985. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Cetaan Ketiga PT Pustaka Binaman Pressindo dan Lembaga PPM, Jakarta.
- Siswanto, A., et al., 1991. *Kebisingan*. Jawa Timur: Balai Hiperkes dan KK.
- Soekidjo Notoatmojo, 1993. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: CV Rineka Cipta.
- Soeripto Moeljosoedarmo. 2008. *Higiene Industri*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Sritomo Wignjosoebroto, 2003, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Surabaya: Guna Widya.
- Sumadi Suryabrata, 1989. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Suma'mur, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV. Haji Masagung.
- Suma'mur, 1994. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur, 2009. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Sumardiyono, 2010. *Buku Ajar Biostatistik Penelitian Bidang Hiperkes*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Tambunan S, 2005. *Kebisingan Di Tempat Kerja*. Yogyakarta: Andi.

Tarwaka, Solichul HA. Bakri dan Lilik Sudiajen. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: PT. Uniba Press.

Tarwaka, 2010. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo: Harapan Press.

Wahyu A., 2003. *Higiene Perusahaan*. FKM Univeritas Hasanuddin Makassar.

Yoshitake, H. 1971. Relation Between the Symptom and The Feeling of Fatigue. *Kyoto Symposium on Methodology of Fatigue Assessment*. Japan.



Lampiran 1**PERMOHONAN PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN**

Hal : Pengisian Kuesioner
Kepada : Yth. Tenaga Kerja *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama
Cikarang-Bekasi

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dalam rangka penyusunan skripsi sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana, maka perlu adanya penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja pada tenaga kerja.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mencoba mengadakan penelitian dengan judul:

Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Bagian *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.

Kami mohon kesediaan waktu anda untuk mengisi kuesioner terlampir, keberhasilan penelitian ini tergantung dari kesungguhan anda dalam menjawab pertanyaan yang sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya dengan sejujurnya. Apapun jawaban anda akan kami jamin kerahasiaannya dan tidak akan mempengaruhi prestasi anda di perusahaan.

Akhirnya atas kesediaan anda mengisi kuesioner ini kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, ... Februari 2011

Peneliti

Windhi Kartika

Lampiran 2**KUESIONER ALAT UKUR PERASAAN KELELAHAN KERJA I****(KUPK2 I)**

(Dibuat, diuji validitas dan diuji reliabilitasnya oleh : Dr. dr. Lientje Setyawati K. Mauritas, MS. SpOk. Pada tahun 1994 di Yogyakarta)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan :

- a. Ya, sangat sering atau
- b. Ya, sering atau
- c. Ya, agak sering atau
- d. Jarang atau
- e. Jarang sekali atau
- f. Tidak pernah

Lingkarilah jawaban yang sesuai dengan keadaan anda :

Nama : _____

Hari/Tanggal : _____

Bagian : _____

Usia : _____

Jenis Kelamin : L/P

Lama Bekerja : _____

Mengalami Kelelahan: Ya/Tidak

Pertanyaan-pertanyaan :

1. **Apakah anda merasa sukar berpikir?**
 - a. Ya, sangat sering
 - b. Ya, sering
 - c. Ya, agak sering
 - d. Jarang
 - e. Jarang sekali
 - f. Tidak pernah
2. **Apakah anda merasa lelah berbicara?**
 - a. Ya, sangat sering
 - b. Ya, sering
 - c. Ya, agak sering
 - d. Jarang
 - e. Jarang sekali
 - f. Tidak pernah
3. **Apakah anda merasa gugup menghadapi sesuatu?**
 - a. Ya, sangat sering
 - b. Ya, sering
 - c. Ya, agak sering
 - d. Jarang
 - e. Jarang sekali
 - f. Tidak pernah
4. **Apakah anda tidak pernah berkonsentrasi dalam mengerjakan sesuatu pekerjaan?**
 - a. Ya, sangat sering
 - b. Ya, sering
 - c. Ya, agak sering
 - d. Jarang
 - e. Jarang sekali
 - f. Tidak pernah
5. **Apakah anda merasa tidak mempunyai perhatian terhadap sesuatu?**
 - a. Ya, sangat sering
 - b. Ya, sering
 - c. Ya, agak sering
 - d. Jarang
 - e. Jarang sekali
 - f. Tidak pernah

- 6. Apakah anda merasa cenderung lupa terhadap sesuatu?**
- Ya, sangat sering
 - Ya, sering
 - Ya, agak sering
 - Jarang
 - Jarang sekali
 - Tidak pernah
- 7. Apakah anda merasa kurang percaya terhadap diri sendiri?**
- Ya, sangat sering
 - Ya, sering
 - Ya, agak sering
 - Jarang
 - Jarang sekali
 - Tidak pernah
- 8. Apakah anda merasa tidak tekun dalam melaksanakan pekerjaan anda?**
- Ya, sangat sering
 - Ya, sering
 - Ya, agak sering
 - Jarang
 - Jarang sekali atau
 - Tidak pernah
- 9. Apakah anda merasa enggan menatap mata orang lain?**
- Ya, sangat sering
 - Ya, sering
 - Ya, agak sering
 - Jarang
 - Jarang sekali
 - Tidak pernah
- 10. Apakah anda merasa enggan bekerja dengan cekatan?**
- Ya, sangat sering
 - Ya, sering
 - Ya, agak sering
 - Jarang
 - Jarang sekali
 - Tidak pernah

11. Apakah anda merasa tidak tenang bekerja?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

12. Apakah anda merasa lelah seluruh tubuh?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

13. Apakah anda merasa bertindak lamban?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

14. Apakah anda merasa tidak kuat lagi berjalan?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

15. Apakah anda merasa sebelum bekerja sudah lelah?

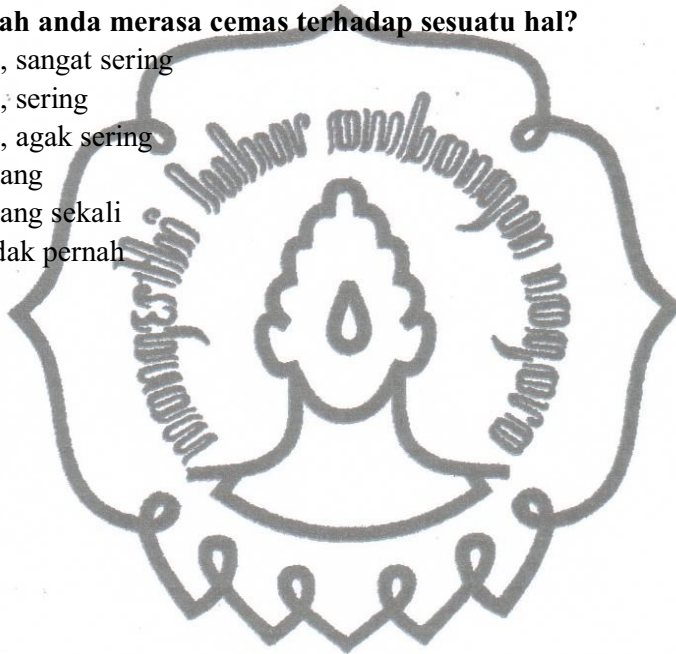
- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

16. Apakah anda merasa daya pikir menurun?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah

17. Apakah anda merasa cemas terhadap sesuatu hal?

- a. Ya, sangat sering
- b. Ya, sering
- c. Ya, agak sering
- d. Jarang
- e. Jarang sekali
- f. Tidak pernah



Lampiran 3

HASIL PENGUKURAN

1. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan

Titik Pengukuran	Intensitas Kebisingan	
	Proses Produksi (Fabrikasi)	Ruang Staff
I	(area <i>Cutting</i>) 90,7 dBA	80 dBA
II	(area <i>Assembling</i>) 91,7 dBA	67,9 dBA
III	(area <i>Welding</i>) 91,4 dBA	74,5 dBA
IV	(area <i>Finishing</i>) 99,9 dBA	82,7 dBA
V	(area <i>Blasting</i>) 97,6 dBA	76,8 dBA
VI	(area <i>Packing dan Delivery</i>) 89,2 dBA	71,4 dBA

2. Hasil Penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi

No.	Nama Responden	Bagian	Nilai Total Keseluruhan	Keterangan
1.	Johan W.	Ofc. Mesin Midas	45	Mengalami kelelahan kerja sedang
2.	Usman	Welding	68	Mengalami kelelahan kerja berat
3.	Hendy	Foreman	64	Mengalami kelelahan kerja berat
4.	Nandy	Operator Cutting Beaver	38	Mengalami kelelahan kerja sedang
5.	Yana M.	Assembling/Fitter	23	Mengalami kelelahan kerja ringan
6.	Karman	Fitter	57	Mengalami kelelahan kerja sedang
7.	Firmansyah	Cutting	53	Mengalami kelelahan kerja sedang
8.	Rajun	Operator Mesin Cutting	67	Mengalami kelelahan kerja berat
9.	Herman	Helper	44	Mengalami kelelahan kerja sedang
10.	Yanto	Operator Mesin Cutting	66	Mengalami kelelahan kerja berat
11.	Yunus	Fitter	51	Mengalami kelelahan kerja sedang
12.	Tohir	Cutting Profile	55	Mengalami kelelahan kerja sedang
13.	Sahono	Operator Forklift	54	Mengalami kelelahan kerja sedang
14.	Rustam	Sub.Kont	69	Mengalami kelelahan kerja sedang
15.	Kardiman	Sub.Kont	34	Mengalami kelelahan kerja sedang
16.	Krisbiyono	Operator crane	30	Mengalami kelelahan kerja sedang
17.	Joko Riyanto	Coating	80	Mengalami kelelahan kerja berat

3. Hasil Penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Ruang Staff

No.	Nama Responden	Bagian	Nilai Total Keseluruhan	Keterangan
1.	Johnny	Q.C	45	Mengalami kelelahan kerja sedang
2.	Budi Catur	Safety	25	Mengalami kelelahan kerja ringan
3.	Mochammad Zulvanani	Q.C.	58	Mengalami kelelahan kerja sedang
4.	Hariyanto	Q.C	19	Mengalami kelelahan kerja ringan
5.	Bambang H.	PPIC	44	Mengalami kelelahan kerja sedang
6.	Ahmad S.	PPIC	26	Mengalami kelelahan kerja ringan
7.	Wahono	Personalia	26	Mengalami kelelahan kerja ringan
8.	Sumaryono	Mekanik	27	Mengalami kelelahan kerja ringan
9.	Effendi	Gudang	37	Mengalami kelelahan kerja sedang
10.	Riza K.	Koordinator Gudang	53	Mengalami kelelahan kerja sedang
11.	Tri Waluya W.	Mekanik	23	Mengalami kelelahan kerja ringan
12.	Sukarman	Produksi	52	Mengalami kelelahan kerja sedang
13.	Sofian D.	Produksi	28	Mengalami kelelahan kerja sedang
14.	Budi Kuat	Produksi	44	Mengalami kelelahan kerja sedang
15.	Hairul Anas	Produksi	53	Mengalami kelelahan kerja sedang
16.	Engkus	Umum	25	Mengalami kelelahan kerja ringan
17.	Endi S.	Staff PPIC	21	Mengalami kelelahan kerja ringan

Lampiran 4

HASIL PERHITUNGAN SPSS

Hasil Perhitungan SPSS dengan Menggunakan Versi 16.0

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kebisingan * kelelahan kerja	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

kebisingan * kelelahan kerja Crosstabulation

			kelelahan kerja			Total
			kelelahan kerja ringan	kelelahan kerja sedang	kelelahan kerja berat	
kebisingan	>NAB	Count	8	9	0	17
		Expected Count	4.5	9.5	3.0	17.0
		% within kebisingan	47.1%	52.9%	.0%	100.0%
		% of Total	23.5%	26.5%	.0%	50.0%
<NAB	Count	1	10	6	17	
	Expected Count	4.5	9.5	3.0	17.0	
	% within kebisingan	5.9%	58.8%	35.3%	100.0%	
	% of Total	2.9%	29.4%	17.6%	50.0%	
Total	Count	9	19	6	34	
	Expected Count	9.0	19.0	6.0	34.0	
	% within kebisingan	26.5%	55.9%	17.6%	100.0%	
	% of Total	26.5%	55.9%	17.6%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	11.497 ^a	2	.003	.002		
Likelihood Ratio	14.568	2	.001	.002		
Fisher's Exact Test	11.569			.002		
Linear-by-Linear Association	11.132 ^b	1	.001	.001	.001	.000
N of Valid Cases	34					

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,00.

b. The standardized statistic is 3,336.

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.	Exact Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.503	.003	.002
N of Valid Cases	34		

Lampiran 5



P.T. JAGAT BAJA PRIMA UTAMA
STEEL FABRICATION AND PLANT CONSTRUCTION
Office : JAGA BUILDING, Jl. Tomang Raya No. 40, Jakarta Barat 11430 • P : (021) 5696.9178 (hunting)
F : (021) 5696.9179 • E-mail : jagatcos@cbn.net.id, jagatbaja@jagatbaja.com • http://www.jagatbaja.com

SURAT KETERANGAN MAGANG
No. 041/HRD-KF/III/11

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan :

Nama : Windi Kartika A.S
Nomor Induk Mahasiswa : R0207057
Program Keahlian : Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran
Asal Fakultas : Universitas Sebelas Maret

Telah mengikuti Praktek Kerja Industri (Magang) di Perusahaan Kami
PT. Jagat Baja Prima Utama Workshop Cikarang :

Periode : 01 Pebruari s/d 07 Maret 2011
Departemen : Safety (K3)

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Cikarang, 07 Maret 2011


JAGAT
BAJA PRIMA
Wahono, S.E
Personalia & GA

Lampiran 6



SURAT KETERANGAN
NO. 02/ADM-WS/JBPU/ IV /2011

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah pimpinan PT. Jagat Baja Prima Utama, dengan ini menerangkan kepada :

Nama : Windi Kartika A.S
No Induk Mahasiswa : R0207057
Program Keahlian : Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran
Asal Fakultas : Universitas Sebelas Maret.

Bahwa mahasiswi tersebut diatas telah melakukan penelitian di departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mulai tanggal,01 Pebruari s/d 07 Maret 2011 di perusahaan kami PT. Jagat Baja Prima Utama – workshop yang berlokasi di Jln. Inti III Blok C8 Kav.8 & 9 (BIIE) , Hyundai, Cikarang, Bekasi , Jawa Barat.

Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cikarang, 08 April 2011

Hormat Kami


JAGAT
BAJA PRIMA
Wahono, S.E
Personalia & GA

**PENGARUH INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP
KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA
DI BAGIAN *WORKSHOP* PT. JAGAT BAJA
PRIMA UTAMA CIKARANG-BEKASI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan



Windhi Kartika Ardi Shiwwi
NIM. R0207057

**PROGRAM DIPLOMA IV KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
Surakarta
2011**

commit to user

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi.**

Windhi Kartika A.S., R0207057, Tahun 2011

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan
Dewan Penguji Skripsi

Program Diploma IV Kesehatan Kerja
Fakultas Kedokteran UNS Surakarta

Pada Hari : Jum'at, Tanggal : 20 Mei, Tahun : 2011

Pembimbing Utama

Nama : Hari Wujoso, dr, MM, Sp.F
NIP : 19621022 199503 1 001

Pembimbing Pendamping

Nama : Agus Widiyatmo, SE, M.Kes
NIP : 19761028 200810 1 001

Penguji Utama

Nama : Sarsono, Drs, M.Si
NIP : 19581127 198601 1 001

Surakarta, **20 MAY 2011**

Ketua Tim Skripsi



Sumardiyono, SKM, M. Kes.
NIP. 19650706 198803 1 002



Ketua Program

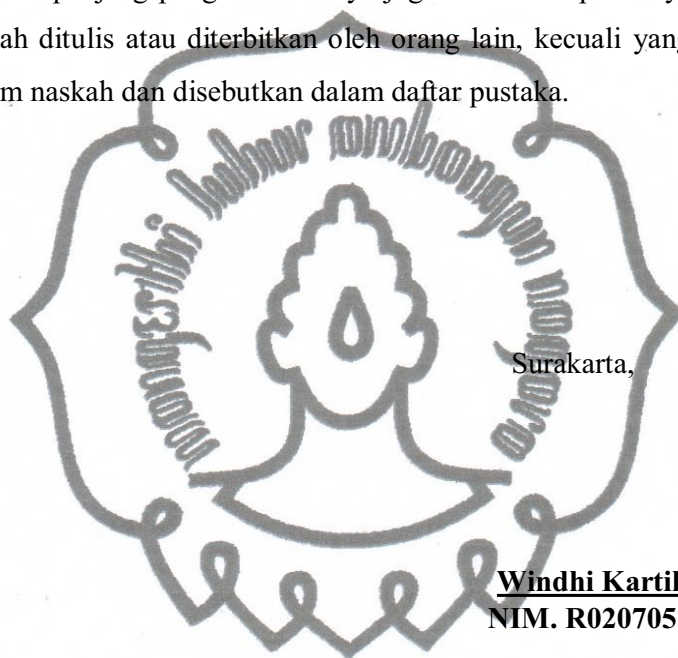
D.IV Kesehatan Kerja FK UNS



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

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta,

Juni 2011

Windhi Kartika Ardi Shiwwi
NIM. R0207057

ABSTRAK

Windhi Kartika Ardi Shiwwi, 2011. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian *Workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi. Program Diploma IV Kesehatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan : Penggunaan teknologi yang semakin canggih dapat menimbulkan penyakit akibat kerja, salah satunya ialah bising. Selain itu kebisingan juga dapat menimbulkan keluhan seperti kelelahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja.

Metode Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan adalah metode observasional analitik menggunakan rancangan *cross sectional*. Subjek penelitian 34 tenaga kerja, terdiri dari 17 orang bagian proses fabrikasi, dan 17 orang dari ruang staff/administrasi. Pengukuran intensitas kebisingan menggunakan *Sound Level Meter*, sedangkan kelelahan kerja diukur menggunakan kuesioner alat ukur perasaan kelelahan kerja (KUPK2). Analisa data menggunakan SPSS 16.0.

Hasil : Dari hasil penelitian diketahui bahwa *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi memiliki Intensitas Kebisingan $>$ NAB dan $<$ NAB. Dimana dari 34 sampel tenaga kerja, 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan $>$ NAB terdapat 6 orang yang mengalami tingkat kelelahan kerja berat, 10 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 1 orang mengalami kelelahan kerja ringan. Sedangkan dari 17 orang di bagian yang memiliki Intensitas Kebisingan $<$ NAB, terdapat 8 orang mengalami kelelahan kerja sedang, dan 9 orang mengalami kelelahan kerja ringan. Diuji dengan menggunakan *Chi Square (Fisher)* didapatkan nilai koefisien $p = 0,003$. Oleh karena nilai $p \leq 0,05$, maka dinyatakan signifikan.

Simpulan = Dari penelitian didapatkan ada pengaruh Intensitas kebisingan terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja di bagian *workshop* di PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi. Rekomendasi yang perlu dilaksanakan adalah Sebaiknya perusahaan memperketat pengontrolan ketertiban K3 serta tidak segan-segan memberikan sanksi kepada pekerja yang tidak mengindahkan peraturan memakai alat pelindung telinga yang berupa *ear plug*, *ear muff* dan *helmet*.

Kata kunci : **Intensitas Kebisingan – Kelelahan Kerja**

ABSTRACT

Windhi Kartika Ardi Shiwwi, 2011. The Effect Of Intensity Noise to Fatigue Working On Labor in Section Workshop PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi. Diploma IV Occupational Health and Safety Program in Medical Faculty, Sebelas Maret University.

Purpose: The use of technology which increasingly sophisticated that can lead to occupational disease, one of which is noisy. The other one noise also can generate sign of like fatigue. This research aims to determine whether there is a fatigue effect of noise intensity.

Method: The research used an analytic observational method using cross sectional. Subject research of 34 labours, consisted of 17 part of process, and 17 from space staff/administration. The measurement noise intensity using the Sound Level Meter, while fatigue was measured using a questionnaire measuring instrument feelings of fatigue (KUPK2). Data analysis applies SPSS 16.0.

Results: The results showed that the workshop PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi has noise intensity $> NAB$ and $< NAB$. Where samples of 34 workers, 17 people in the section that has Intensity Noise $> NAB$ there are 6 people who experience severe levels of fatigue, 10 people experiences fatigue level of medium, and 1 people experience mild fatigue. While the 17 people who have the Intensity Noise $< NAV$, there is 8 pexperiences fatigue of medium job activity, and 9 people experience mild fatigue. Tested by using chi square (Fisher) got value coefficient $p = 0,003$. Therefore, the value of $p \leq 0.05$, then declared significant.

Conclusion: The study found no effect of intensity noise on the fatigue of work on labor in the workshop at PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang, Bekasi. Recommendations that need to be implemented are the company should tighten the control of order K3 and did not hesitate to sanction workers who do not heed the rules wear hearing protection devices in the form of ear plug, ear muff and helmet.

Keywords : **Noise Intensity- Work Tiredness**

MOTTO

If you want something you've never had, you must be willing to do something you've never done

Dalam kehidupan ini kita tidak dapat selalu melakukan hal yang besar. Tetapi kita dapat melakukan banyak hal kecil dengan cinta yang besar

Sukses adalah sebuah perjalanan, bukan tujuan akhir

Jangan melihat kebelakang dengan kemarahan atau kedepan dengan ketakutan, tetapi lihatlah sekitarmu dengan kewaspadaan

Jerih payah dengan disertai kesabaran tidak akan berlalu sia-sia

PERSEMBAHAN

Sebuah Persembahan teruntuk :

- ♥ Allah SWT Sang Kekasih Abadi
- ♥ Bapak dan Mama yang telah memberikan yang terbaik untuk kebahagiaan anaknya
- ♥ Andika adikku, pemberi semangat serta kawan dalam banyak hal
- ♥ Untuk Bapak/Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing saya tanpa lelah sampai saat ini
- ♥ Untuk sahabat-sahabatku yang telah memberikan motivasi, ide, inspirasi, serta saran dan kritiknya
- ♥ Semua orang yang selalu ada dihatiku; dulu, sekarang, yang akan datang, dan selamanya

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan magang dan penyusunan laporan skripsi dengan judul **“PENGARUH INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA DI BAGIAN *WORKSHOP* PT. JAGAT BAJA PRIMA UTAMA CIKARANG-BEKASI”** tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan dan salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan studi pada Program Diploma IV Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Didalam pelaksanaan magang ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan serta bantuan baik secara langsung maupun tidak dari berbagai pihak yang sangat berarti bagi penulis. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr. S. PD-KR-FINASIM, Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Putu Suriyasa, dr. MS, PKK, Sp.Ok. Selaku Ketua Program Diploma IV Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Sarsono, Drs. M.Si., Selaku Penguji Utama, terima kasih telah memberikan bimbingan, saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Dr. Hari Wujoso, dr. MM, Sp.F., Selaku Pembimbing Utama, terima kasih telah memberikan bimbingan, saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
5. Agus Widiyatmo, SE, M.Kes., Selaku Pembimbing Pendamping, terima kasih atas waktu untuk membimbing penulis.
6. Bapak H. Pudjiono, selaku *Workshop* Manager PT. Jagat Bja Prima Utama Cikarang-Bekasi. Terima kasih telah memberikan ijin bagi penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Bapak Budi Catur Susilo, selaku Safety Manager *workshop* PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi terima kasih telah memberikan bimbingan dan saran bagi penulis selama melakukan penelitian.
8. Seluruh Staff *Workshop* Manager, Bapak Riza Kristanto, Ibu Ismarwati, Bapak Wahono, Bapak Mardiyono, Bapak Maman Sukman, Bapak Tri W. W. Mas Engkus dan seluruh karyawan serta seluruh Subkontraktor PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi terima kasih secara terbuka menerima penulis untuk melakukan kegiatan penelitian di bawah pimpinannya dan memberikan masukan yang bermanfaat selama kegiatan penelitian berlangsung.
9. Seluruh Staff Program Diploma IV Kesehatan Kerja, Ibu Susi, S.Sos, M. Kes., Ibu Tari, Bapak Maryono, dan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu terima kasih telah berjuang dengan semangat tanpa henti demi kelangsungan program D.IV Kesehatan Kerja.

10. Ayahanda Sumardi, Ibunda Anik, serta Andika adikku dan seluruh keluarga tercinta terima kasih telah mendoakan secara tulus, memberi kasih sayang, semangat dan dukungan baik moril maupun material.
11. Sahabat-sahabatku serta rekan-rekan mahasiswa Diploma IV Kesehatan Kerja angkatan 2007 yang telah memberiku semangat selama kuliah dan atas kekompakannya dalam menjalin persahabatan.
12. Semua pihak terima kasih telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih perlu penyempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sekalian. Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kalimat yang kurang berkenan dalam laporan ini.



Surakarta, Juni 2011
Penulis,

Windhi Kartika A. S.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan	8
D. Manfaat	9
BAB II. LANDASAN TEORI	11
A. Tinjauan Pustaka	11
B. Kerangka Pemikiran	28
C. Hipotesis	29
BAB III. METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C. Populasi Penelitian.....	30
D. Teknik Sampling	31

commit to user

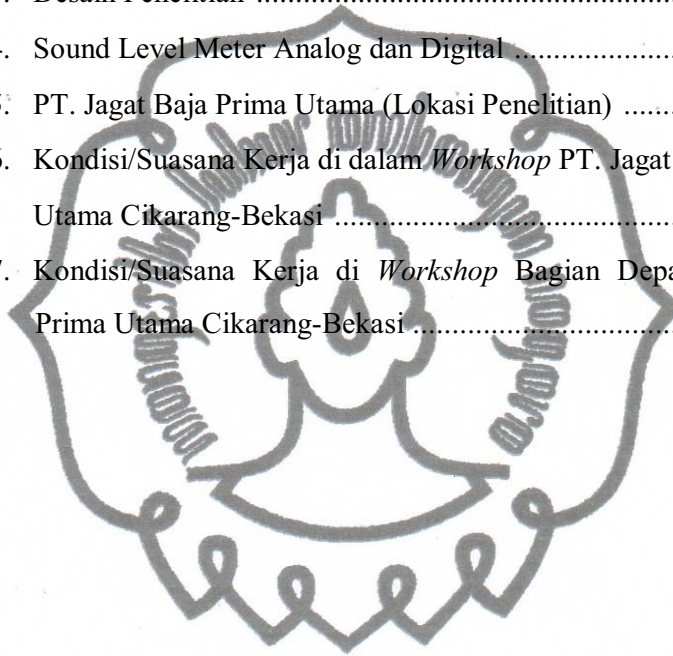
E. Sampel Penelitian	31
Desain Penelitian	32
F. Identifikasi Variabel Penelitian	33
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	34
H. Alat dan Bahan	38
I. Cara Kerja Penelitian	39
J. Teknik Analisis Data	40
BAB IV. HASIL	41
A. Gambaran Umum Perusahaan	41
B. Karakteristik Subjek Penelitian	44
C. Intensitas Kebisingan	46
D. Kelelahan Kerja	47
E. Uji Pengaruh Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Bagian Administrasi <i>Workshop</i> PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi	49
BAB V. PEMBAHASAN	52
A. Karakteristik Subjek Penelitian	52
B. Analisa Univariat	53
C. Analisa Bivariat	58
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN	60
A. Simpulan	60
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Pada Pekerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Ruang Staff/Administrasi	44
Tabel 2.	Data Rata-rata Intensitas Kebisingan di Bagian Proses Fabrikasi dan Ruang Staff	46
Tabel 3.	Data Rata-rata Hasil Penilaian Kuesioner Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Ruang Staff	47
Tabel 4.	Data Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Kelelahan Kerja di Bagian Proses Fabrikasi dan Ruang Staff/Administrasi	48
Tabel 5.	Kontingensi Intensitas Kebisingan dan Kelelahan Kerja	49
Tabel 6.	Hasil Uji Statistik Uji Chi Square Test	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Faktor-faktor yang Berkaitan dengan Terjadinya Kelelahan	25
Gambar 2. Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3. Desain Penelitian	33
Gambar 4. Sound Level Meter Analog dan Digital	35
Gambar 5. PT. Jagat Baja Prima Utama (Lokasi Penelitian)	42
Gambar 6. Kondisi/Suasana Kerja di dalam <i>Workshop</i> PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi	43
Gambar 7. Kondisi/Suasana Kerja di <i>Workshop</i> Bagian Depan PT. Jagat Baja Prima Utama Cikarang-Bekasi	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Persetujuan Subjek Penelitian

Lampiran 2. Kuesioner Kelelahan Kerja

Lampiran 3. Hasil Pengukuran

Lampiran 4. Hasil Perhitungan dengan Menggunakan SPSS Versi 16.0

Lampiran 5. Surat Keterangan Magang/PKL

Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian

