

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengumpulan, pengolahan, dan analisis dari penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan dalam beberapa *point* kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis sumber bising terbesar berhasil dilakukan. Analisis diawali pengukuran, dilanjutkan dengan pengolahan data untuk mendapatkan nilai L_s dan pemetaan distribusi. Hasil pengolahan data menunjukkan titik koordinat pengukuran (X,Y); (81,69) memiliki tingkat bising terbesar yaitu 88.99 Db yang berada pada Cell 1 Channel 0.
- b. Perancangan produk Penutup Hopper dimaksudkan untuk mengurangi suara bising yang diterima oleh operator pada area bising terbesar. Perancangan produk dilakukan dengan menambahkan lapisan peredam V Board yang memiliki nilai NRC yang tinggi yaitu 0.5. Nilai NRC yang tinggi ini memungkinkan lapisan peredam untuk meredam suara bising sampai 50%.

6.2. Saran

Saran yang diberikan ditunjukkan untuk penelitian yang akan datang.

- a. Sebaiknya perancangan noise barrier ini diaplikasikan untuk mengetahui seberapa besar pengurangan bising yang dapat dilakukan oleh produk.
- b. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut, apakah desain noise barrier dapat diaplikasikan juga untuk sumber bising lain yang ada di Cell 1, selain Hopper.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar.R. (2011). *Analisis Hubungan Dosis Panjang Bising dengan Pendekatan L Equivalent dan Penurunan Pendengaran Pekerja Divisi Produksi PT. Master Wavenindo Label*. (Skripsi). Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Amalia.E., Budiawan.W. (2016). *Analisis Hubungan Kebisingan Mesin dengan Stres Kerja*. Jurnal. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Dipeonegoro.
- Anggraeni, M., Desrianty, A., Yuniar. (2013). *Rancangan Meja Dapur Multifungsi Menggunakan Quality Function Deployment (QFD)*. Jurnal. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Tambunan.S.T.B. 2005. *Kebisingan di Tempat Kerja (Occupational Noice)*. Yogyakarta: PENERBIT ANDI.
- Anonim. (2018). *MatWeb: Stainless Steel 304 Specification*. Diakses 8 Mei 2018 <http://matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=1748ca73d11e4353b2aa700bfb119dfb>
- Anonim. (2018). *MatWeb: Stainless Steel 410 Specification*. Diakses 10 Mei 2018 <http://matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=f936a4bfa744495c9185774f811c6e28>
- Carolina, M.C. (2016). *Analisis Potensi Bahaya Kebisingan di Area Produksi PT. Semen Bosowa Maros*. (Skripsi). Program Studi Teknik Lingkungan, Jurusan Sipil Fakultas Teknik, Universitas Hsanuddin, Makasar. Huboyo.H.S. dan Sumiyati.S. 2014. *Pengendalian Kebisingan dengan Penghalang Bising dan Variasi Bahan Peredam pada Proses Produksi di Unit Laundry di PT. Sandang Asia Maju Abadi*. Jurnal Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Dipenegoro.
- Fredianta, D., Huda, N.L., Ginting, E. (2013). *Analisis Tingkat Kebisingan untuk Mereduksi Dosis Paparan Bising d PT. XYZ*. Paper. Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

Kristyanto.F., Kurniawan, B., Wahyudi, I. (2014). *Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Psikologis Pekerja Departemen Laundry Bagian Washing PT. X Semarang*. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Modul Perancangan Sistem Terpadu. 2016. *Perancangan dan Inovasi Produk*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Nadhiroh, M.H. (2011). *Hubungan Paparan Kebisingan dengan Stress Kerja pada Tenaga Kerja di Bagian Weaving PT. Triangga Dewi Surakarta*. (Skripsi). Program Studi Diploma IV Kesehatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-49/MENLH/1996. Tentang Baku Tingkat Getaran.

Phersiana, N. *Analisis dan Pemetaan Kebisingan Akibat Aktifitas Kerja PT. XYZ*. Paper. Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP ITS.

Pinem, S.U. (2011). *Perbaikan Fasilitas Kerja untuk Mereduksi Kebisingan di PT. Intan Suar Kartika*. (Skripsi). Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

Prakosa, F.R., Tontowi, A.E. (2010). *Perbandingan Metode Rasional dengan Kreatif untuk Mendesain Alat Bantu Pasang Lampu*. Jurnal. Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.

Rakhmawan.S.P., Rhmadiansah.A., Dhanardono, T. (2010). *Desain Barrier untuk Mengurangi Tingkat Kebisingan dengan Menggunakan Metode Maekawa*. Paper. Jurusan Teknik Fisika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Razavi.H.¹, Ramezanifar.E.², Bagherzadeh.J³. (2014). *An Economic Policy for Noise Control in Industry Using Genetic Algorithm*. Jurnal. ¹Industrial Engineering Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. ²Management Faculty, University of Tehran, Tehran, Iran. ³Industrial Engineering Department, K.N. Toosi Univeristy of Technologi, Tehran, Iran.

Rusjadi.D, Palupi.M.R. (2011). *Kajian Metode Sampling Pengukuran Kebisingan dari Keputusan*

Menteri Lingkungan Hidup NO.48 Tahun 1996. Jurnal. Subbid Metrologi Akustik dan Getaran, Puslit KIM-LIPI.

Prashanth.K.V.M., Sridhar.V¹. (2008). *The Relationship Between Noise Frequency Components and Physical, Physiological and Psychological Effects of Industrial Worker*. Jurnal. Department of Electronics Engineering, VKIT, Visvesvaraya Technological University, Bangalore. ¹Department of Electronics Engineering, PESCE, Visvesvaraya Technological University, Bangalore.

Putra, N.R. 2011. *Pembuatan Alat Sekat Peredam Kebisingan Permanan dalam Rangka Upaya Menurunkan Kebisingan*. (Skripsi). Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.

Sriwahyudi, Naiem, M.F., Wahyudi. A. (2014). *Hubungan Kebisingan dengan Keluhan Kesehatan Non Pendengaran Pada Pekerja Instalasi Laundry Rumah Sakit Kota Makasar*. Jurnal. Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja, FKM, Unhas, Makasar.

Sukmono, D.H. (2010). *Pengaruh Kebisingan Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja di Penggilingan Padi Desa Griyan Kelurahan Baturan Kecamatan Colomadu Kab. Karanganyar*. (Skripsi). Program Diploma IV Kesehatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Suryaningsih. 2011. *Pengaruh Kebisingan Chainsaw terhadap Presepsi dan Daya Konsentrasi*. (Skripsi). Universitas Pertanian Bogor.

Weniesca, M.C. 2012. *Analisis Kebisingan Area Utilitas Berdasarkan Pemetaan Intensitas Kebisingan di PT. Pertamina RU IV Cilacap*. (Skripsi). Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



KUISIONER TUGAS AKHIR
Quality Fuction Deployment

Kuisisioner ini digunakan untuk kepentingan Tugas Akhir sebagai syarat mencapai gelar S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tujuan dari kuisisioner ini yaitu untuk menetapkan karakteristik fungsi kualitas yang akan dicapai oleh suatu produk, sehingga memenuhi keinginan konsumen. Kuisisioner terdiri dari 3 pertanyaan yang bersifat semi *multiple choise*. Responden dapat memilih 1 atau lebih jawaban sesuai dengan petunjuk pada masing-masing soal. Atas kerja sama peneliti mengucapkan terima kasih.

Nama Lengkap :
Jabatan / Posisi :
Lama Bekerja :

Berikut ini adalah gambaran inovasi produk untuk mengurangi bising pada CH 0 Cell 1 :

Proses Penuangan dari Hidrolik ke Mesin Hopper dilengkapi dengan kain berbahan ... pada bagian mulut hidrolik sehingga pada saat ring jatuh ke hopper tidak langsung mengenai hopper, tetapi terlebih dahulu mengenai kain.

(GAMBAR DESAIN)

Petunjuk menjawab soal: Jawablah soal dengan cara silang (x) pada jawaban yang sesuai.

1. Penentuan Kriteria Produk

Dari desain produk diatas, menurut anda kriteria berikut ini yang paling penting ada pada produk tersebut adalah: (Pilih salah satu jawaban)

- a. **Kriteria A:** Tidak Mengganggu Jalannya Produksi ataupun Pekerjaan Operator
- b. **Kriteria B:** Awet
- c. **Kriteria C:** Mudah Diaplikasikan
- d. **Kriteria D:** Harga Terjangkau

Alasan:

2. Penilaian Tingkat Kepentingan Relatif Atribut

Responden diminta untuk membandingkan kriteria produk yang ada pada soal nomor 1. Berikut kriteria produk yang ada pada soal nomor 1:

Kriteria A: Tidak Mengganggu Jalannya Produksi ataupun Pekerjaan Operator

Kriteria B: Awet

Kriteria C: Mudah Diaplikasikan

Kriteria D: Harga Terjangkau

Petunjuk: Jawablah dengan mengisikan (**Y** untuk Setuju) atau (**T** untuk Tidak Setuju)

- Kriteria A lebih penting dari kriteria B, jawaban (_____)
- Kriteria A lebih penting dari kriteria C, jawaban (_____)
- Kriteria A lebih penting dari kriteria D, jawaban (_____)
- Kriteria B lebih penting dari kriteria C, jawaban (_____)
- Kriteria B lebih penting dari kriteria D, jawaban (_____)
- Kriteria C lebih penting dari kriteria D, jawaban (_____)

3. Saran atau masukan untuk menyempurnakan desain yang ada diatas:

KUISIONER TUGAS AKHIR

PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP OPERATOR CHANNEL 0 CELL 1 PT. SKF INDONESIA

Kuisisioner ini digunakan untuk kepentingan Tugas Akhir sebagai syarat mencapai gelar S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam mengisi kuisisioner ini, responden diharapkan mengisinya dengan kondisi yang benar-benar dialami saat ini, dan tanpa adanya tekanan dari pihak manapun. Kuisisioner terdiri dari 18 pertanyaan yang bersifat semi *multiple choise*. Responden dapat memilih 1 atau lebih jawaban sesuai dengan petunjuk pada masing-masing soal. Atas kerja sama peneliti mengucapkan terima kasih.

Nama Lengkap :
Umur :
Lama Bekerja di Cell 1 (tahun/bulan) :
Durasi Bekerja per Hari (Jam) :

Petunjuk menjawab soal: Jawablah soal dengan cara mencentrang (√) pada jawaban yang sesuai.

1. Apakah anda mengerti definisi dari kebisingan di tempat kerja?

YA

TIDAK

2. Apakah di area kerja anda (channel 0 cell 1) memiliki kondisi yang bising?

YA

TIDAK

3. Apakah suara bising yang ada di area kerja (channel 00 cell 1) mengganggu pekerjaan anda?

YA

TIDAK

4. Apakah suara bising mengganggu konsentrasi anda selama bekerja?

YA

TIDAK

5. Apakah suara bising di area kerja mengganggu komunikasi anda dengan pekerja lain selama bekerja?

YA

TIDAK

6. Apakah kebisingan di area kerja anda berdampak pada performansi kerja anda?

Ilustrasi:

*Jawaban **Ya** jika kondisi anda: semakin kecil suara bising yang ada terima maka peforma kerja anda semakin baik.*

*Jawaban **Tidak** jika kondisi anda: besar kecil suara bising yang ada terima tidak memberikan pengaruh yang berarti pada peforma kerja anda.*

YA

TIDAK

7. Apakah anda memiliki gangguan pendengaran sebelum bekerja di PT. SKF Indonesia (channel 0 cell 1) ?

YA

TIDAK

8. Apakah suara bising yang ada di tempat kerja (channel 00 cell 1) mengganggu kesehatan dan pendengaran anda?

YA

TIDAK

9. Berikut ini gangguan kesehatan yang disebabkan oleh paparan kebisingan di tempat kerja. Pilihlah gangguan kesehatan yang sesuai dengan kondisi anda: (*Jawaban boleh lebih dari 1*)

Sakit Kepala atau Pusing

Kelelahan

Sulit Tidur

Tekanan Darah Tinggi

Sulit Tidur

Gangguan kesehatan lainnya: _____

10. Berikut ini gangguan pendengaran yang disebabkan oleh paparan kebisingan di tempat kerja. Pilihlah gangguan kesehatan yang sesuai dengan kondisi anda:
(Jawaban boleh lebih dari 1)

- Sulit Mendengar Suara Bervolume Kecil
- Sulit Memahami Pembicaraan
- Sering kali Berbicara dengan Volume yang Kerjas
- Tuli Sementara
- Tuli Permanen

Gangguan pendengaran lainnya: _____

11. Apakah fasilitas pelindung diri (APD) seperti *earplug* yang diberikan perusahaan sudah memadai?

- YA TIDAK

12. Apakah pemerikan audiometri rutin dilakukan perusahaan 1 tahun sekali?

- YA TIDAK

13. Apakah anda rutin memeriksakan kesehatan audiometri anda setiap tahunnya?

- YA TIDAK

14. Apakah perbedaan shift memberikan perbedaan suara bising yang anda terima?
(Misalnya: Shift 1 memberikan suara bising yang lebih besar dibandingkan shift 2 ataupun 3, dan begitupun sebaliknya)

- YA TIDAK

Alasan: _____

15. Menurut anda, proses berikut yang menghasilkan bising terbesar pada channel 0 cell 1 adalah: (Pilih satu saja)

- Penuangan ring dari hidrolik/lifter ke hopper
- Keluarnya ring dari mesin menuju Pallet

16. Menurut anda, mesin berikut yang menghasilkan bising terbesar di channel 0 cell 1 adalah: (Pilih satu saja)

- Mesin SLDP
- Mesin CLG 4E
- Mesin RCM
- Mesin RDM 15D

17. Menurut anda, dari 2 proses berikut ini mana yang lebih penting untuk dilakukan perbaikan sehingga suara bising di channel 0 cell 1 bisa berkurang?

- Penuangan ring dari hidrolik/lifter ke hopper
- Keluarnya ring dari mesin menuju Pallet

Alasan: _____

18. Menurut anda, perlukah perbaikan untuk mengurangi bising di channel 0 cell 1?

- YA
- TIDAK

Alasan: _____

▼

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara dengan Engineer Channel 0

Nama : Antonius Hendro

Umur : 48 tahun

1. Menurut Bapak, proses yang paling berisik di Channel 0 itu dimana?

Jawaban: Pada saat proses penuangan ring dari hidrolik ke hopper.

2. Menurut Bapak, karantina hopper efektif atau tidak?

Jawaban: Mungkin bisa, namun karena tempat yang kurang memadai (sempit), sehingga sulit untuk dilakukan.

3. Menurut Bapak dari kedua proses ini yaitu hidrolik dan pallet yang paling berisik yang mana?

Jawaban: Menurut saya yang paling berisik itu hopper namun berisiknya hanya sesaat saja kurang lebih 5 menit sekali. Tetapi kalau yang pallet hampir kontinyu atau setiap saat menghasilkan bisingnya.

4. Menurut bapak, mesin yang menghasilkan bising terbesar di Cell 1 Channel 0 itu mesin apa?

Jawaban: Mesin RCM karena tipe yang diproses besar.

5. Bisakah Bapak sebutkan mesin apa saja yang memproses tipe besar dan kecil di Cell 1 Channel 0?

Jawaban: Mesin yang proses ring tipe besar itu mesin RDM 15D dan RCM. Sementara itu untuk mesin SLDP dan mesin CLG 4E memproses ring dengan tipe yang lebih kecil.

6. Menurut Bapak bagaimana desain yang efektif untuk mengatasi masalah bising pada pallet?

Jawaban: Dengan cara dilapisi pakai kain lapis perosotan ke palletnya. Atau ditutupi saja.

7. Apakah desain perbaikan kebisingan pada pallet pernah dilakukan?

Jawaban: Pernah, dulu ada desain seperti kayu tetapi bentuknya lebih diinovasikan. Dulu dipakai, tetapi sekarang sudah tidak dipakai lagi.

8. Apakah covering motor atau spindel efektif?

Jawaban: Tidak terlalu efektif, karena bising pada saat awal saja. Selain itu, lihat lagi hasil pengamatan, bukan dari operator saja patokannya.

Lampiran 2. Hasil Wawancara dengan Forehead Channel 0

Nama : Romadhon

Umur : 54 tahun

Mulai Bekerja : Tahun 1985

1. Bisakah Bapak sebutkan umur mesin-mesin yang ada di Channel 0 Cell 1?

Jawaban: Umur mesin-mesin di cell 1 itu:

- SLDP : 23 tahun (dibeli tahun 1996)
- CLG 4E : 33 tahun (dari tahun 1984)
- RCM : 14 tahun (dibeli tahun 2004)
- RDM 15D : 16 tahun (dibeli tahun 2002)

2. Mesin dan proses apa yang menghasilkan bising terbesar di channel 0 cell 1?

Jawaban:

- Bising terbesar karena proses di dalam mesin yaitu berasal dari mesin SLDP. Hal ini dikarenakan pada saat proses ini, ring memiliki frekuensi yang tinggi dan sering bertemu dengan metal untuk memakan inner ring. Sementara itu pada mesin lainnya ring tidak secara langsung mengenai metal pisau/ jarang bertemu dengan metal pisau sehingga bising yang dihasilkan tidak sebesar SLDP.
- Selain itu, proses loading yang menghasilkan bising terbesar ada pada mesin RDM dan RCM. Hal ini dikarenakan pada saat ring jatuh dari hidrolis ke dalam hopper, menghasilkan bunyi yang besar. Karena ring bertemu dengan hopper (metal bertemu dengan metal).
- Mesin hidrolis atau lifter berfungsi untuk memasukkan ring ukuran besar ke hopper. Hal inilah yang menghasilkan bising yang besar. Hal ini dikarenakan benturan atau gesekan antara ring dengan dasar hopper, ring dengan ring, dan ring dengan dinding hopper. Pengoperasian hopper otomatis, jika ring ingin dimasukkan ke hopper maka tinggal memencet tombol, dan hidrolis akan berbalik dan memasukkan ring ke dalam hopper.

3. Bagaimana sistem perawatan mesin di Channel 0 Cell 1?

Jawaban: Perawatan mesin dibagi menjadi 2 yaitu:

- Perawatan oleh operator :

Perawatan oleh operator dilakukan rutin tiap harinya. Check list diberikan ke operator, dan operator akan mengisinya sendiri sesuai keadaan mesin.

- Perawatan oleh maintenance

Perawatan oleh maintenance dilakukan jika ada keluhan dari operator. Operator hanya perlu melakukan order agar maintenance datang dan memeriksa kerusakan. Maintenance datang jika kerusakan tersebut tidak bisa diselesaikan oleh operator.

4. Setiap berapa periode sekali dilakukan perawatan mesin?

Jawaban: Biasanya mesin dilakukan pemeliharaan pada saat libur panjang seperti hari raya lebaran dan akhir tahun. Selain itu, tidak ada perawatan khusus.

5. Bisakah Bapak jelaskan pembagian fungsi proses dari masing-masing cell yang ada di Channel 0?

Jawaban:

- a. Cell 1 : memproduksi bearing tipe besar
- b. Cell 2 : memproduksi bearing tipe kecil – sedang (diameter < 45 mm)
- c. Cell 3 : memproduksi bearing tipe HUB (mobil)

6. Pernahkah dilakukan perbaikan untuk mengurangi bising di Channel 0?

Jawaban: Pernah Mba, tahun 2007 yang lalu. Saya membuat projek untuk mengurangi bising dengan cara melapisi hopper dengan bahan karet. Tapi beberapa bulan setelah digunakan, ternyata karetnya tidak tahan dengan air dan oli yang berasal dari ring, jadinya karet kendor. Setelah itu, karet yang melapisi hopper dilepas. Sekarang hopper hanya dilapisi dengan bahan PVC, untuk mengurangi bising akibat gesekan ring.

7. Apakah pernah ada keluhan dari operator kepada Bapak mengenai kebisingan saat mereka bekerja?

Jawaban: Kalau keluhan jarang ya Mba, soalnya kan rata-rata operator sudah lama bekerja di SKF, jadinya sudah terbiasa. Palingan pas guyon jam istirahat baru curhat bilang kalau tempat kerja bising, tapi hanya guyon.

8. Bisakah Bapak jelaskan mengenai spesifikasi dan kerja dari mesin RCM 15D?

Jawaban:

Spesifikasi mesin RCM 15D:

- Fungsi mesin: untuk proses Outer Ring (Pemakanan diameter luar dari OR atau Ring luar dari bearing). Proses pemakanan outer ring ini bertujuan untuk menghilangkan black pada diameter dari hasil heat treatment. Pemakanan OD ada spesifikasi.

- Mekanisme mesin :Dari hidrolik ke hopper lalu ke lifter setelah itu insue lalu inlet fider dan masuk gerindra (untuk proses pemakanan outter diameter (OD) dengan proses regulating wheel dan grinding wheel) setelah itu keluar dan masuk ke konveyor terakhir masuk ke palet dan dihasilkan output.

Kalau tipe yang diproses di mesin ini itu ada 6204 (Paling kecil diameternya), 6304, 3260, 6322, 6207, 6007, 4725, 6306, 4757, dan 4708.

- Cara mengoperasikan mesin RCM 15D ada di buku SOP (CH 0 CELL 1)



Lampiran 3. Hasil Wawancara dengan Departemen EHS

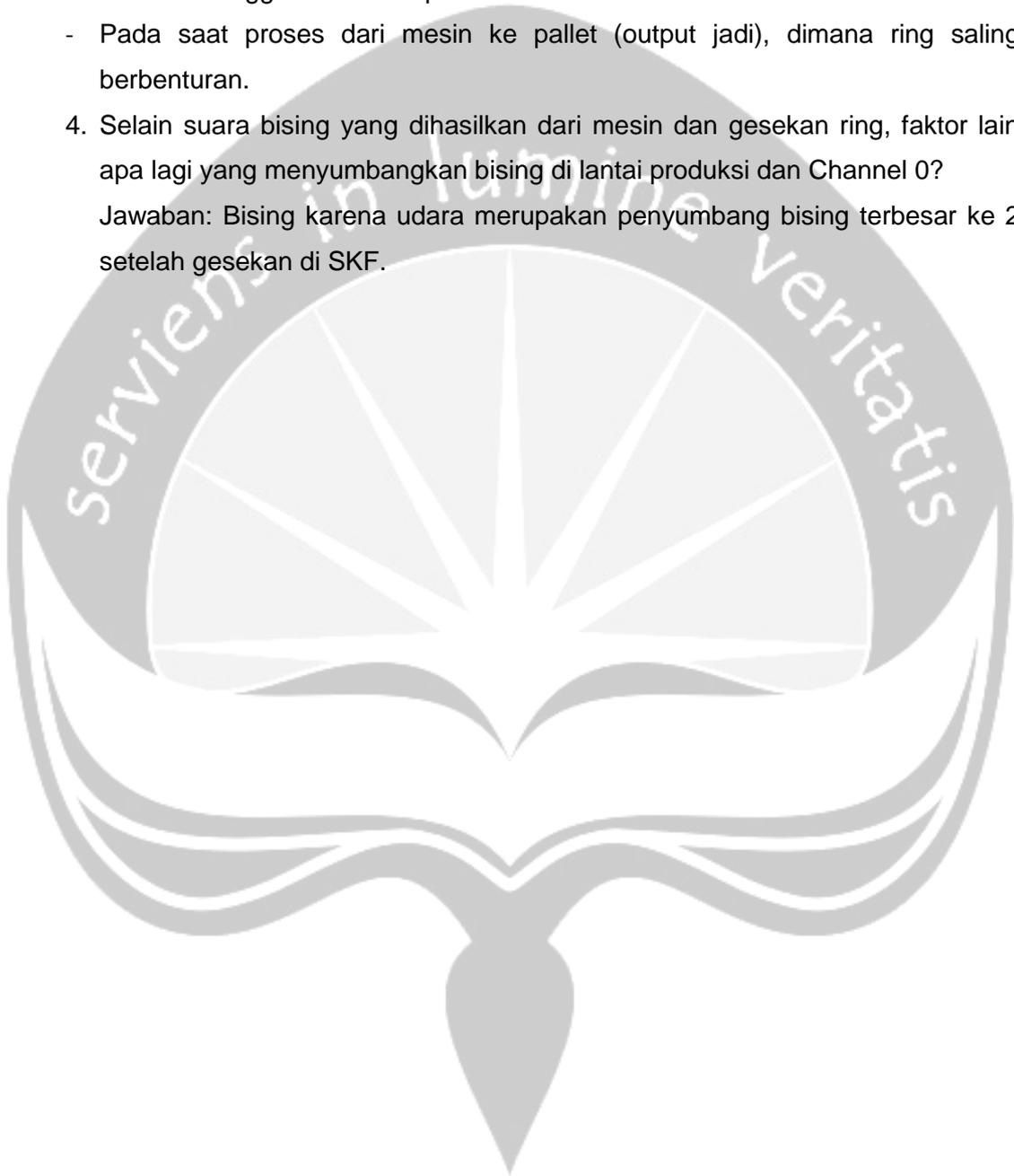
Nama : Achmad Gojali

1. Bagaimana mengatasi kebisingan di lantai produksi yang sudah diterapkan selama ini?
 - a. *Recondition channel in the old factory*: sudah dilakukan, pada channel 8.9, yaitu dengan cara:
 - Estetika: cat ulang pada mesin, dinding, lantai
 - Cover mesin diperbaiki ke bentuk standar awal
 - Re-layout: space antar mesin diperbesar
 - Karakuri: pergantian penggunaan lifter/konveyor dengan memanfaatkan gravitasi (posisi diubah dari tinggi ke rendah), sehingga ring jatuh ke bawah, dan langsung masuk mesin.
 - b. *Install dumper autchute on FOD Process*:
 - Pemasangan kayu pada pallet untuk menampung hasil output ring. Ring akan mengenai kayu terlebih dahulu baru mengenai pallet.
 - Pemasangan dumper PVC pada dasar hopper. Dulu pernah dilakukan pemasangan dumper menggunakan karet pada hopper (dasar hopper), namun ternyata karet menjadi kendur, dan menghambat jalannya ring pada hopper, sehingga proyek ini dihentikan. Proyek dilakukan kurang lebih 7 tahun yg lalu dan hanya bertahan selama 3 bulan hingga karet menjadi kendur. Karet tersebut dibeli di glodok, dengan harga Rp 750.000 per meter. Sehingga sampai saat ini, untuk membantu meredam bising pada hopper hanya dipasangkan PVC.
 - Pada CH 0 sudah dilakukan re-layout yaitu dengan menambah space jarak antar mesin, dan pengurangan jarak dari mulut hidrolik ke hopper, sehingga suara bising akibat jatuhnya ring diharapkan berkurang.
2. Menurut Bapak, dan berdasarkan hasil pengukuran kebisingan yang telah dilakukan selama ini, mengapa Channel 0 memiliki tingkat bising yang besar?

Jawaban: Dibandingkan dengan channel lainnya, CH 0 memiliki speed yang lebih cepat, sehingga bising yang dihasilkan pun akan semakin besar pula. Selain itu, gesekan ring yang berasal dari proses penuangan ring hidrolik ke hopper menyumbang suara bising yang besar.
3. Pada Channel 0 cell 1 sumber bising berasal dari proses apa saja?

Jawaban:

- Proses di dalam mesin (FACE & OD GRINDING)
 - Pada saat penuangan ring baik secara manual ataupun dengan hidrolik ke dalam hopper. Bising ini dikarenakan: gesekan ring dengan dasar hopper (saat jatuh), ring dengan ring, dan ring dengan dinding hopper. Penuangan manual menggunakan sekop.
 - Pada saat proses dari mesin ke pallet (output jadi), dimana ring saling berbenturan.
4. Selain suara bising yang dihasilkan dari mesin dan gesekan ring, faktor lain apa lagi yang menyumbang bising di lantai produksi dan Channel 0?
Jawaban: Bising karena udara merupakan penyumbang bising terbesar ke 2 setelah gesekan di SKF.



Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Operator Cell 1 Channel 0

Nama : Nana Suhana

Umur : 40 tahun

Lama Bekerja : 1 tahun 3 bulan

Durasi bekerja : 6.7 jam – 7 jam per hari

1. Menurut Bapak apakah di cell 1 bising?

Jawaban: Ya. bising yang ada bisa mengganggu kesehatan pekerja dalam jangka waktu yang lama. Gangguan yang dialami pekerja yaitu gangguan pendengaran.

2. Menurut Bapak perlukah perbaikan di cell 1?

Jawaban: Ya, karena bising yang ada mengganggu pekerja dan kesehatan pekerja.

3. Menurut Bapak gangguan yang dialami di cell 1?

Jawaban: Saat ini sih belum merasakan ya, karena baru 1 tahun bekerja di cell 1. Tetapi nanti akibatnya pada pendengaran (akibat jangka panjang). Kalau gangguan komunikasi iya, karena bising.

4. Menurut Bapak proses atau hal apa yang menghasilkan bising terbesar di cell 1?

Jawaban: Motor mesin (spindel) yang berfungsi untuk memutar gerinda. Karena mesin selalu bekerja/bekerja kontinyu, jadi bising yang dihasilkan tetap.

5. Menurut Bapak apakah proses dari hidrolik ke hopper atau dari mesin ke pallet menghasilkan bising besar?

Jawaban: Menurut saya tidak, karena suara yang dihasilkan tidak kontinyu, hanya sesaat saja yaitu pada proses penuangan. Lebih besar suara bising dari motor.

6. Menurut Bapak perbaikan yg efektif seperti apa untuk mengurangi bising dari motor mesin?

Jawaban: Di tutup motor mesinnya/ di cover pakai kayu atau yang lain, sehingga bising yang keluar berkurang.

7. Menurut Bapak apakah memungkinkan dilakukannya isolasi pada hopper?

Jawaban: Menurut saya tidak, karena akan mengganggu kerja operator.

8. Menurut Bapak antara kedua proses ini yaitu penuangan ring ke pallet atau penuangan ring dari hidrolik ke hopper lebih bising yang mana?

Jawaban: Lebih bising hidrolik, karena proses yang terjadi sekali tuang banyak ring yang dituang. Sementara untuk pallet hanya satu-satu saja.

Nama : Fero Firdaus

Umur : 44 tahun

Lama bekerja : 15 tahun

Durasi bekerja : 8 jam

1. Menurut Bapak apakah di cell 1 bising?

Jawaban: Ya, sangat mengganggu bekerja, khususnya konsentrasi dan komunikasi antar pekerja.

2. Menurut Bapak perlukah perbaikan di cell 1?

Jawaban: Perlu, untuk mengurangi dampak dari efek gangguan pendengaran yang diterima operator.

3. Apa saja gangguan yang dialami di cell 1?

Jawaban: Mengganggu konsentrasi dan kesehatan khususnya pendengaran. Saya mengalami penurunan pendengaran.

4. Menurut Bapak, proses atau hal apa yang menghasilkan bising terbesar di cell 1?

Jawaban: Proses dari hidrolik ke hopper, karena dalam sekali tuang langsung banyak. Sementara itu untuk mesin, yang paling berisik itu mesin SLDP. SLDP bisa berisik karena proses face yang dilakukan dengan CT yang cepat sehingga gesekan antara metal dengan ring semakin keras dan cepat.

5. Cara mengatasi masalah bising untuk hopper:

Jawaban: Diberikan dumper pada hopper. Kalau hopper dikarantina, mungkin saja dilakukan, asalkan jangan seluruh bagian, nanti kesulitan operatornya.

6. Perbaikan yg efektif seperti apa untuk mengurangi bising dari motor mesin?

Jawaban: Motor/mesin tidak memberikan dampak bising yang terlalu besar, yang besar itu pada bagian dalam mesin itu sendiri dan

7. Apakah memungkinkan dilakukannya isolasi pada hopper?

Jawaban: Memungkinkan, asalkan tidak semua bagian dikarantina. Karena jika dikarantina bisa menyulitkan bagian operator untuk mengoperasikan hopper.

8. Pallet atau hidrolik lebih bising yang mana?

Jawaban: Lebih bising hidrolik. Jika diperbaiki palletnya, maka akan kurang efektif nantinya.

