

ANALISIS LINGKUNGAN FISIK KERJA PADA DEPARTEMEN *FINISHING* (Studi Kasus pada PT AUSTENITE FOUNDRY)

Torop Nadeak Sihombing¹, Ary Arvianto²

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
Telp. (024) 7460052*

E-mail: toropn0710@gmail.com, aryarvi@yahoo.com

ABSTRAK

PT. Austenite Foundry merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang terletak di Kawasan Industri Medan. PT. Austenite Foundry berpengalaman dalam bidang industri pengecoran/penuangan baja atau logam. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh PT. Austenite Foundry adalah kurang baiknya lingkungan fisik kerja yang ada di PT. Austenite Foundry khususnya di departemen finishing, baik itu faktor pencahayaan, temperatur, maupun kebisingan. Terlihat kesulitan dari para operator ketika melakukan pekerjaan pembubutan yaitu pada saat melihat ukuran maupun angka yang tertera pada gambar teknik. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi lingkungan fisik kerja aktual dan membandingkan dengan kondisi lingkungan fisik kerja ideal yang ditetapkan oleh pemerintah. Pengukuran pencahayaan, temperatur, dan kebisingan pada 5 (lima) titik ruangan yang berbeda pada departemen finishing dilakukan dengan menggunakan Luxmeter, Termometer, dan Sound Level Meter. Dari hasil penelitian diperoleh tingkat pencahayaan sebesar 156,6 Lux, tingkat temperatur sebesar 30,18 °C, dan tingkat kebisingan sebesar 89,8 dB yang artinya adalah untuk kondisi lingkungan fisik kerja pada departemen finishing PT. Austenite Foundry masih terdapat di luar Nilai Ambang Batas yang ditetapkan oleh pemerintah.

Kata Kunci: *Kebisingan, Nilai Ambang Batas, Pencahayaan, Temperatur*

ABSTRACT

[Analysis of work physical environment in finishing department, Case Study : PT. Austenite Foundry]. PT. Austenite Foundry is a manufacturing company located in the Medan Industrial Area. PT. Austenite Foundry is experienced in the steel or metal casting industry. One of the problems faced by PT. Austenite Foundry is a physical work environment that is not good at PT. Austenite Foundry, especially in the finishing department, both lighting, temperature and noise. The difficulty of the operators when doing the turning work is seen when looking at the size and number shown on the technical drawing. Therefore, research is conducted to find out the physical condition of the actual work and compare it with the physical conditions of the ideal work set by the government. Measurement of lighting, temperature, and noise at 5 (five) different room points in the finishing department was done using Luxmeter, Thermometer, and Sound Level Meter. From the results of the study obtained a level of lighting of 156.6 Lux, a temperature level of 30.18 °C, and a noise level of 89.8 dB which means that for the physical environmental conditions of work in the finishing department of PT. Austenite Foundry is still outside the threshold value set by the government.

Key Words: *Noise, Threshold Value, Lighting, Temperature*

1. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan tentunya menginginkan para karyawan atau pekerja memiliki semangat yang tinggi dalam bekerja sehingga mampu mencapai target yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Dalam mencapai target tersebut tidak terlepas dari lingkungan kerja yang mendukung seperti faktor lingkungan fisik. Menurut Sedarmayanti (2007) lingkungan kerja fisik adalah semua yang terdapat di sekitar tempat kerja yang dapat mempengaruhi pegawai baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam sebuah operasi kerja diperlukan penyeleksian operator kerja yang memenuhi syarat sehat fisik dan psikologis serta memiliki skill yang menunjang, tetapi tanpa adanya lingkungan fisik kerja yang baik maka akan timbul berbagai masalah dalam operasi kerja. Oleh karena itu, lingkungan fisik kerja harus ditangani dan didesain dengan baik. Menurut Robbins (2002) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan fisik kerja adalah suhu, kebisingan, penerangan, dan mutu udara.

Hampir seluruh kegiatan perusahaan tergantung pada sumber daya dari para pekerjanya karena tenaga kerja memegang peranan penting dalam perjalanan proses produksi perusahaan. Tinggi rendahnya produktivitas tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik kerja tersebut. Ketidaknyamanan saat bekerja merupakan kondisi yang menurunkan semangat kerja dan cenderung membosankan, sebaliknya apabila kenyamanan dapat tercipta pada lingkungan fisik kerja maka para pekerja dapat melakukan aktivitas produksi secara optimal yang dikarenakan kondisi lingkungan yang nyaman dan mendukung.

Menurut Sedarmayanti (2007) menyatakan bahwa dampak buruk yang dapat ditimbulkan oleh lingkungan fisik kerja yang kurang baik pada kesehatan pekerja adalah sebagai berikut: kebisingan, menyebabkan pusing/sakit kepala, perasaan mual, dan sesak nafas; pencahayaan, menyebabkan kelelahan mata yang pada akhirnya mengakibatkan kerusakan mata; dan suhu, menyebabkan gangguan performansi kerja seperti keletihan yang datang terlalu dini dan kehilangan cairan tubuh atau dehidrasi.

PT Austenite Foundry merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri pengecoran/penuangan baja/logam untuk memproduksi sparepart terutama untuk untuk kebutuhan pabrik Kelapa Sawit, Boiler, Pabrik Karet, dan mesin-mesin lainnya. Proses pembuatan berbagai macam produk masih dilakukan dengan cara manual. Salah satunya adalah pada departemen finishing. Pada umumnya pekerja cenderung lebih senang dengan adanya kondisi lingkungan tempat kerja yang nyaman, bersih, dan baik sehingga para pekerja dalam melakukan tugasnya dapat berlangsung dengan lancar.

PT. Austenite Foundry memiliki jam kerja selama 8 jam sehari dan istirahat selama 1 jam setiap harinya. Departemen finishing pada perusahaan ini merupakan salah satu bagian yang penting dalam perusahaan, produk akan mengalami proses penggerindaan, pengelasan, dan pengecatan. Oleh karena itu, departemen ini membutuhkan lingkungan kerja fisik yang baik.

Penulis selama melakukan kerja praktik, memperhatikan kurang baiknya lingkungan fisik kerja yang ada di PT. Austenite Foundry khususnya di departemen finishing, baik itu faktor pencahayaan, temperatur, maupun kebisingan. Terlihat kesulitan dari para operator ketika melakukan pekerjaan pembubutan yaitu pada saat melihat ukuran maupun angka yang tertera pada gambar teknik. Selain itu, suhu yang tinggi sebesar 30,18 0C pada departemen finishing mengakibatkan para operator terlihat merasa kurang nyaman dan kegerahan ketika melakukan pekerjaannya. Penulis juga melakukan wawancara kepada beberapa pekerja departemen finishing PT. Austenite Foundry. Hasil wawancara yang didapat adalah bahwa terdapatnya keluhan-keluhan terhadap lingkungan kerja yang kurang baik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lingkungan Fisik Kerja

Menurut Wignjosoebroto (1995), lingkungan fisik merupakan segala bentuk keadaan yang ada di sekitar lingkungan kerja. Dalam sebuah operasi kerja diperlukan penyeleksian operator kerja yang memenuhi syarat sehat fisik dan psikologis serta memiliki skill yang menunjang, tetapi tanpa adanya lingkungan fisik kerja yang baik maka akan timbul berbagai masalah dalam operasi kerja. Jadi, lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang ada di sekitar tempat karyawan bekerja, baik itu fisik maupun non fisik yang dapat mempengaruhi proses penyelesaian pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan tersebut.

2.2 Faktor-faktor Lingkungan Fisik Yang Mempengaruhi Kerja

Berikut adalah beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi lingkungan fisik kerja, diantaranya adalah sebagai berikut:

2.2.1 Pencahayaan

Gie (2000) berpendapat bahwa pencahayaan merupakan faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan atau pabrik karena dapat memperlancar pekerjaan para pekerja. Penerangan yang cukup akan menambah semangat kerja perawat, karena mereka dapat lebih cepat menyelesaikan tugas-tugasnya, matanya tidak mudah lelah karena cahaya yang gelap, dan kesalahan-kesalahan dapat dihindari. Banyak kesalahan pekerjaan disebabkan karena penerangan yang buruk, misalnya ruangan yang terlampaui gelap

atau karyawan harus bekerja di bawah penerangan yang menyilaukan. Penerangan atau cahaya yang cukup merupakan pertimbangan yang penting dalam fasilitas fisik suatu perusahaan. Pelaksanaan pekerjaan yang sukses memerlukan penerangan yang baik.

Keuntungan penerangan yang baik adalah :

- a. Perpindahan pegawai kurang
- b. Semangat kerja lebih tinggi
- c. Prestise lebih besar
- d. Hasil kerja lebih banyak
- e. Kesalahan berkurang
- f. Keletihan berkurang

Pada umumnya intensitas penerangan dalam tempat kerja dapat diatur menurut Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 Intensitas Penerangan Dalam Tempat Kerja

Jenis pekerjaan	Illuminansi
Kasar	100-200 lux
Sedang	200-500 lux
Halus	500-1000 lux
Sangat halus	1000-2000 lux

2.2.2 Kebisingan

Menurut Moekijat (2002) suara bising yang keras, tajam dan tidak terduga adalah penyebab gangguan yang kerap dialami pekerja. Gangguan ini seringkali didiamkan saja walaupun tindakan perbaikan yang sederhana dapat dilakukan apabila waktu dan pikiran diluangkan untuk masalah itu. Sebagian besar dari pekerja pabrik merupakan pekerja yang membutuhkan konsentrasi pikiran, oleh karena itu diusahakan agar jangan banyak terjadi suara-suara gaduh. Seorang mungkin tidak menyadari pengaruh kegaduhan suara, tetapi setelah beberapa waktu orang akan menjadi sangat lelah dan lekas marah sebagai pengaruh suara yang gaduh.

Pengaruh kebisingan secara umum dikategorikan menjadi dua berdasarkan tinggi rendahnya intensitas kebisingan dan lamanya waktu pemaparan yaitu:

1. Intensitas Tinggi (diatas Nilai Ambang Batas 85 dB)
 - Kerusakan pada indera pendengaran yang dapat menyebabkan penurunan daya dengar baik yang bersifat sementara maupun yang bersifat permanen atau ketulian.
 - Pengaruh kebisingan akan sangat terasa apabila jenis kebisingannya terputus-putus pada sumber yang tidak diketahui.
2. Intensitas Rendah (dibawah Nilai Ambang Batas 85 dB)
Tingkat kebisingan intensitas rendah atau dibawah NAB banyak ditemukan

di lingkungan kerja seperti perkantoran, ruang administrasi perusahaan, dll. Intensitas kebisingan yang masih dibawah NAB secara fisiologis tidak menyebabkan kerusakan pendengaran. Namun, kehadirannya sering dapat menyebabkan penurunan performansi kerja sebagai salah satu penyebab stress dan gangguan kesehatan lainnya.

2.2.3 Temperatur

Wignjosoebroto (1995) mengatakan bahwa tubuh manusia akan selalu berusaha mempertahankan keadaan normal dengan suatu sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi di luar tubuh tersebut. Tetapi kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan temperatur luar adalah jika perubahan temperatur luar tubuh tersebut tidak melebihi 20% untuk kondisi panas dan 35% untuk kondisi dingin.

Menurut penyelidikan, berbagai tingkat temperatur akan memberikan pengaruh yang berbeda-beda seperti berikut ini (Sutalaksana, 1979):

- $\pm 49\text{ }^{\circ}\text{C}$: Temperatur yang dapat ditahan sekitar 1 jam, tetapi jauh diatas kemampuan fisik dan mental.
- $\pm 30\text{ }^{\circ}\text{C}$: Aktivitas mental dan daya tanggap mulai menurun dan cenderung untuk melakukan kesalahan dalam pekerjaan, timbul kelelahan fisik.
- $\pm 24\text{ }^{\circ}\text{C}$: Kondisi optimum.
- $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$: Kekakuan fisik yang ekstrem mulai muncul.

Dari hasil penyelidikan didapatkan bahwa produktivitas manusia akan mencapai tingkat yang paling tinggi pada temperatur sekitar 24 – 27 derajat Celcius. Berdasarkan keputusan meteri kesehatan No.1405/menkes/SK/XI/2002 tentang “Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri” menyebutkan bahwa nilai ambang batas (NAB) atau suhu ruangan antara 18-28 derajat Celcius.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data pada penelitian ini adalah menjelaskan permasalahan yang terjadi pada PT. Austenite Foundry Medan yaitu mengenai kondisi lingkungan fisik kerja aktual pada departemen finishing. Dengan melakukan observasi dan pengamatan langsung serta wawancara dengan operator di lapangan, maka akan didapatkan data – data yang dibutuhkan serta data relevan yang dapat membantu dalam tahap selanjutnya yaitu pengolahan data.

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data yaitu dengan melakukan pengukuran tingkat pencahayaan, temperatur, dan kebisingan pada 5 (lima) titik ruangan yang berbeda pada departemen *finishing* dengan menggunakan alat Luxmeter, Termometer, dan Sound Level Meter. Setelah itu data yang telah terkumpul dari kelima pengamatan akan didapat nilai rata-rata, sehingga mendapatkan nilai yang stabil serta penentuan lingkungan fisik standar sesuai dengan Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh pemerintah. Selanjutnya adalah data yang telah diperoleh akan dianalisis untuk diajukan sebagai alternatif solusi. Tahapan terakhir penelitian adalah penarikan kesimpulan dan saran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

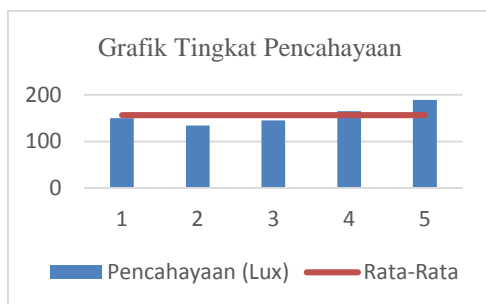
Pada pengumpulan data ini penulis mengambil 3 (tiga) buah data pengamatan yang masing – masing adalah pengamatan pencahayaan, temperatur, dan kebisingan. Dimana masing – masing pengamatan dilakukan 5 (lima) kali pengukuran dengan menggunakan alat luxmeter, termometer, dan sound level meter. Tabel 2 merupakan data pengamatan yang telah diambil dari hasil pengukuran terhadap 5 (lima) titik pada departemen finishing.

Tabel 2 Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan Fisik

Titik Ruangan	Pencahayaan (Lux)	Temperatur (°C)	Kebisingan (dB)
1	150	32	87
2	134	28	85
3	145	27	96
4	165	30,9	89
5	189	33	92

4.1 Pengukuran Pencahayaan

Dari hasil data pengamatan tingkat pencahayaan di atas, maka diperoleh data rata-rata tingkat pencahayaan di 5 (lima) titik ruangan yang berbeda yaitu 156,6 Lux atau dapat ditunjukkan pada grafik berikut ini (Gambar 1).



Gambar 1 Grafik Tingkat Pencahayaan

Tabel 3 merupakan standar tingkat pencahayaan ruang kerja sesuai dengan Keputusan MENKES RI No. 1405/MENKES/SK/XI/2002, mengenai Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja.

Tabel 3 Standar Tingkat Pencahayaan Ruang Kerja

Jenis Pekerjaan	Contoh	Tingkat Pencahayaan (Lux)
Umum	Ruang simpang atau gudang	80 - 170
Ketelitian biasa	Pengepakan, perakitan, bubut, milling, pengecatan, bor	200 - 300
Kerja teliti	Membaca, menulis, perakitan alat presisi	500 - 700
Kerja sangat teliti	Menggambar teknik, tes alat elektronik, inspeksi	1000 - 2000

Berdasarkan data yang telah diambil, rata-rata tingkat pencahayaan pada departemen finishing PT Austenite Foundry adalah 156,6 Lux. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pencahayaan yang ada di departemen finishing berada di luar nilai ambang batas jika dibandingkan dengan pedoman untuk pencahayaan atau penerangan oleh Keputusan MENKES RI No. 1405/MENKES/SK/XI/2002, mengenai Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam Tempat Kerja, sesuai dengan jenis pekerjaannya dan ketentuan untuk pekerjaan yang membutuhkan ketelitian biasa atau pekerjaan ringan, tingkat pencahayaannya adalah 200 Lux.

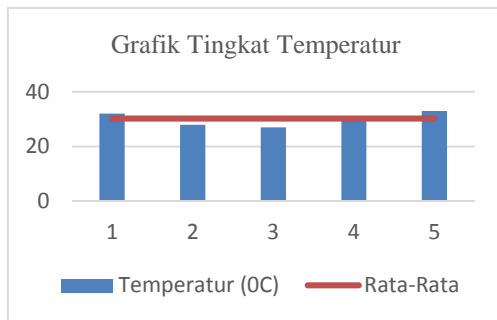
Apabila operator terus menerus bekerja pada tingkat pencahayaan yang kurang, maka dapat mengakibatkan gangguan penglihatan. Mengganggu kemampuan operator untuk melihat, maka pekerjaan yang dilakukan akan tidak berjalan dengan baik, karena tingkat pencahayaan yang terlalu besar atau kecil akan mengakibatkan menurunnya konsentrasi operator.

Untuk menyikapi kondisi di atas dan menunjang kestabilan standarisasi tingkat pencahayaan pada departemen *finishing* PT Austenite Foundry, maka perusahaan perlu mengambil langkah-langkah baik dan strategis, sehingga tercapai lingkungan fisik kerja yang baik. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingkat pencahayaan yang kurang adalah dengan mengganti lampu yang telah mati atau redup dengan sumber cahaya listrik yang menyebar, merata, dan tidak menimbulkan kesilauan serta

banyangan yang mengganggu, mendesain ulang *layout* tempat kerja dengan menambah penerangan alami dari luar ruangan, dan melakukan beberapa pemasangan atap transparan, sehingga cahaya matahari bisa masuk ke dalam gedung.

4.2 Pengukuran Temperatur

Dari hasil data pengamatan tingkat temperatur di atas, maka diperoleh data rata-rata tingkat temperatur di 5 (lima) titik ruangan yang berbeda yaitu 30,18 °C atau dapat ditunjukkan pada grafik berikut ini (Gambar 2).



Gambar 2 Grafik Tingkat Temperatur

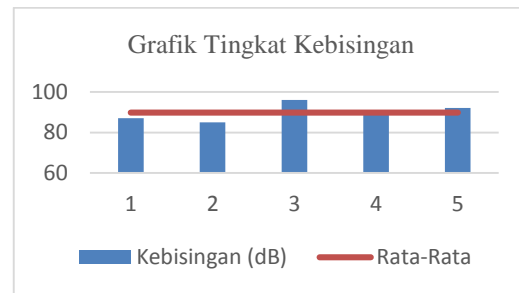
Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.1405/MENKES /SK/XI/2002 tentang “Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri” menyebutkan bahwa Nilai Ambang Batas (NAB) untuk suhu ruangan antara 18-28 derajat Celcius. Artinya adalah hasil kerja dapat optimal jika temperatur tempat kerja berada pada kisaran 18-28 derajat Celcius.

Berdasarkan data yang telah diambil, rata-rata tingkat temperatur pada departemen *finishing* PT Austenite Foundry adalah 30,18 °C. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata tingkat temperatur yang ada di departemen finishing berada di luar nilai ambang batas yang ditetapkan. Berdasarkan pengukuran suhu di lapangan, titik ruangan yang memiliki suhu paling tinggi adalah pada titik ruangan 5 yaitu 33 °C. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya sirkulasi udara, alat/mesin yang dapat menimbulkan panas, dan bahkan tidak adanya terdapat peralatan penurun suhu di perusahaan seperti *Exhaust Fan* (Turbin Ventilator). Panas lingkungan yang melebihi nilai ambang batas dapat menyebabkan gangguan performansi kerja seperti keletihan yang datang terlalu dini dan kehilangan cairan tubuh atau dehidrasi. Dalam mengatasi hal tersebut, perusahaan perlu mengambil langkah yang strategis untuk bisa menurunkan suhu tersebut pada nilai ambang batas yang ditetapkan. Langkah yang dapat dilakukan oleh perusahaan dalam mengatasi gangguan kerja tersebut adalah dengan memperbaiki ruang sirkulasi udara di area kerja agar terjadi sirkulasi udara yang baik, penyediaan kipas angin di setiap titik ruangan kerja, menggunakan pakaian yang mampu menstabilkan tubuh, sehingga dapat mengurangi panas yang terjadi, dan penyediaan

peralatan penurun suhu seperti menggunakan *exhaust fan* atau turbin ventilator.

4.3 Pengukuran Kebisingan

Dari hasil data pengamatan tingkat kebisingan di atas, maka diperoleh data rata-rata tingkat kebisingan di 5 (lima) titik ruangan yang berbeda yaitu 89,8 dB atau dapat ditunjukkan pada grafik berikut ini (Gambar 3).



Gambar 3 Grafik Tingkat Kebisingan

Tabel 4 merupakan standar tingkat kebisingan yang diizinkan oleh pemerintah sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999, lama kebisingan yang diperbolehkan setiap harinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Standar Tingkat Kebisingan yang Diizinkan

No.	Tingkat Kebisingan Maksimal (dB)	Lama Kebisingan yang Diperbolehkan/hari (jam)
1.	85	8
2.	88	4
3.	91	2
4.	94	1
5.	97	0,5
6.	100	0,25

Satu shift kerja di perusahaan ini adalah 8 jam. Jadi, jika mengacu pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999, seharusnya hanya menghasilkan kebisingan sebesar 85 dB. Akan tetapi, berdasarkan data yang telah diambil, rata-rata tingkat kebisingan pada departemen finishing PT Austenite Foundry adalah 89,8 dB. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kebisingan yang ada di departemen finishing berada di luar nilai ambang batas yang telah ditetapkan. Berdasarkan fakta di lapangan, hal ini disebabkan oleh suara mesin yang keras dan dekat dengan tempat kerja operator, misalnya mesin Shot Blasting yang digunakan untuk membersihkan permukaan besi cor.

Apabila suatu area kerja memiliki nilai kebisingan yang tinggi, maka akan sangat berdampak terhadap kinerja pekerja. Dampak yang ditimbulkan adalah seperti gangguan secara fisik maupun psikis pada pekerja/operator. Gangguan secara fisik yaitu dapat merusak indera pendengaran, sedangkan gangguan secara psikis yaitu dapat mengganggu ketenangan kerja dan menimbulkan kesalahan komunikasi.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak yang dihasilkan akibat kebisingan lingkungan kerja adalah dengan mengendalikan pada sumber bising, yaitu dengan mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh suatu mesin. Misalnya dengan menggunakan mesin-mesin dengan tingkat bising yang rendah, menempatkan mesin-mesin yang menghasilkan suara bising jauh dari jangkauan pekerja, atau menutup sumber bising tersebut; mengendalikan pada medium, yaitu yang menjadi perantara kebisingan. Misalnya merancang penghalang akustik, peredam suara, atau memutus jalur getaran melalui struktur dengan memasang *vibration absorber*; dan mengendalikan pada penerima, yaitu dengan menggunakan alat pelindung diri (APD) untuk mengurangi dampak kebisingan secara langsung. Alat pelindung diri yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak kebisingan adalah *earplug* atau *earmuff*.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengukuran rata-rata didapat untuk tingkat pencahayaan adalah sebesar 156,6 Lux, tingkat temperatur sebesar 30,18 °C dan tingkat kebisingan sebesar 89,8 dB, sedangkan untuk nilai standar yang ditetapkan oleh pemerintah untuk pencahayaan tempat kerja dengan kategori pekerjaan ringan atau ketelitian biasa adalah sebesar 200 Lux, untuk temperatur tempat kerja ideal berada pada kisaran 18-28 derajat Celcius, dan untuk kebisingan sebesar 85 dB dengan lama kebisingan yang diperbolehkan setiap harinya adalah 8 jam.

Dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan fisik kerja pada departemen *finishing* PT Austenite Foundry adalah masih diluar Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh pemerintah, artinya adalah masih di bawah standar atau belum ideal. Oleh karena itu perlu perhatian khusus dari manajerial perusahaan untuk mengendalikan permasalahan yang ada pada departemen finishing khususnya pada lingkungan fisik kerja serta merealisasikan usulan perbaikan yang telah diberikan oleh peneliti, baik untuk faktor pencahayaan, temperatur, maupun kebisingan pada departemen *finishing* PT Austenite Foundry.

DAFTAR PUSTAKA

- Gie, The Liang, 2000, *Administrasi Perkantoran Modern*, Liberty, Yogyakarta.
- Kementrian Kesehatan, 2002, *Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang "Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri"*, (<https://kesjaor.kemkes.go.id>, diakses tanggal 17 Mei 2017).
- Kementrian Ketenagakerjaan, 1999, *Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999*, (https://jdih.kemnaker.go.id/data_wirata/1999-2-6.pdf, diakses tanggal 17 Mei 2017).
- Moekijat, 2002, *Tata Laksana Kantor*, Mandar Jaya, Bandung.
- Robbins, S, 2002, *Perilaku Organisasional*, Prenhallindo, Jakarta.
- Sedarmayanti, 2007, *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*, CV Mandar Maju, Bandung.
- Sutalaksana, Iftikar Z, 1979, *Teknik Tata Cara Kerja*, MTI-ITB, Institut Teknologi Bandung.
- Wignjosoebroto, Sritomo, 1995, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*, Guna Widya, Surabaya.

