

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di PT X ini, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil observasi, wawancara maupun hasil dari kuesioner kelelahan DSQ diperoleh hasil bahwa operator pencetakan dan operator penghalusan merasakan kelelahan selama melakukan pekerjaan dengan tingkat gejala pada angka 1 dan 2. Berdasarkan dari hasil pengukuran tekanan darah dan denyut jantung diperoleh berdasarkan tingkat beban kerja bahwa kelelahan yang terjadi pada operator pencetakan merupakan kelelahan ringan sampai dengan sedang, sedangkan untuk operator penghalusan kelelahan yang terjadi berada pada kelelahan dengan kategori ringan dengan rata-rata nilai denyut jantung pada saat bekerja tidak melebihi 120 bpm. Dimana, untuk kedua operator tidak membutuhkan perbaikan asupan kalori dan waktu *recovery* selama bekerja.
2. Kondisi temperatur dan kelembaban dengan menggunakan WBGT (*Wet Bulb Globe Temperature*) di bagian pencetakan belum memenuhi standar Kepkemenakertrans No Per.13MEN/X/2011 Tahun 2011 dimana hasil pekerjaan jenis sedang pada hari pertama dan kedua dengan batas NAB 28°C, sedangkan untuk hari ketiga pekerjaan jenis ringan dengan NAB 31°C. Pada bagian penghalusan sudah memenuhi standar tersebut dengan jenis pekerjaan ringan nilai NAB 31°C. Tetapi untuk kondisi temperatur dan kelembaban pada grafik psikometrik menurut ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers*)) *Technical Handbook* 2001 baik di bagian pencetakan dan bagian penghalusan masih melebihi batas maksimum dari ASHRAE, dimana batas maksimum 26°C (*dry bulb*),

19°C (*wet bulb*), dan 50 % (kelembaban). Nilai untuk bagian pencetakan pada hari pertama 36,8°C (*dry bulb*), 29,4°C (*wet bulb*), dan 69% (kelembaban) , sedangkan untuk bagian penghalusan dengan nilai 29,5°C (*dry bulb*), 23,4°C (*wet bulb*), dan 62% (kelembaban) sehingga diperlukan adanya perbaikan. Nilai untuk bagian pencetakan pada hari kedua 37°C (*dry bulb*), 29,3°C (*wet bulb*), dan 70% (kelembaban), sedangkan untuk bagian penghalusan dengan nilai 32,5°C (*dry bulb*), 24°C (*wet bulb*), dan 65% (kelembaban) sehingga diperlukan adanya perbaikan. Nilai untuk bagian pencetakan hari ketiga 37,3°C (*dry bulb*), 29,5°C (*wet bulb*), dan 73% (kelembaban), sedangkan untuk bagian penghalusan dengan nilai 31,3°C (*dry bulb*), 24,5°C (*wet bulb*), dan 67% (kelembaban) sehingga diperlukan adanya perbaikan.

3. Fasilitas fisik berupa meja dan kursi yang digunakan pada bagian penghalusan, apabila dinilai dan dianalisis dengan menggunakan perbandingan dimensi antropometri acuan buku “Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya”, karangan Eko Nurmiyanto Ir, M. Eng. belum memenuhi standar yang seharusnya. Ketidaksesuaian fasilitas fisik yang digunakan operator dapat membahayakan kesehatan operator. Hal tersebut menyebabkan fasilitas fisik perlu adanya perbaikan yang memenuhi standar dimensi antropometrinya.
4. Postur tubuh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dibutuhkan adanya beberapa perbaikan pada postur tubuh operator berdasarkan dari nilai *score* REBA yang diperoleh operator pencetakan dengan nilai *score* REBA 10 pada kegiatan pencetakan 1 dan 6 pada kegiatan pencetakan 2, dimana *score* REBA ≥ 6 sehingga perlu tindakan secepatnya. Sedangkan untuk operator penghalusan dibutuhkan adanya perbaikan pada postur tubuh kegiatan 1 dengan nilai *score* REBA 10 , dimana *score* REBA ≥ 6 sehingga perlu tindakan secepatnya.

5. Dari hasil permasalahan kelelahan yang terjadi pada operator pencetakan dan penghalusan tidak dibutuhkan adanya usulan perbaikan pada konsumsi energi maupun waktu *recovery*, dimana waktu *recovery* pengamatan lebih cepat dibandingkan dengan hasil perhitungan. Nilai waktu *recovery* yang dihasilkan oleh hasil perhitungan rumus bernilai negatif karena kelelahan yang dialami operator masih berada pada tingkat yang wajar dan dapat di toleransi.
6. Dari hasil permasalahan temperatur dan kelembaban, peneliti mengusulkan beberapa perbaikan yaitu dengan melakukan pemasangan *turbine ventilator* dan penambahan 5 ventilasi pada bagian pencetakan dengan jumlah *turbine ventilator* sebanyak 2 buah sesuai dengan ukuran ruangan yang digunakan, sedangkan untuk bagian penghalusan peneliti mengusulkan pemindahan tempat bagian penghalusan ke dalam ruangan, pemasangan *turbine ventilator*, dan 1 ventilasi pada ruangan yang telah diusulkan sebanyak 1 buah *turbine ventilator*.
7. Dari hasil permasalahan pada fasilitas fisik yang digunakan, peneliti mengusulkan untuk mengganti meja dan kursi baru pada bagian penghalusan. Usulan meja dan kursi yang diusulkan merupakan produk yang di jual di pasaran, sehingga perusahaan mudah untuk mengakses produk tersebut. Usulan meja dan kursi yang peneliti usulkan terdapat beberapa alternatif dan sudah berdasarkan hasil penilaian antropometri dengan melakukan penilaian menggunakan *ranking* dari berbagai kategori. Dari hasil *ranking* tersebut, peneliti mengusulkan meja alternatif 2 dan kursi alternatif 1.
8. Dari hasil permasalahan pada postur tubuh, peneliti mengusulkan alat bantu yang dapat digunakan oleh operator untuk memperbaiki postur tubuhnya. Alat bantu yang diusulkan oleh peneliti ada 4, yaitu *bearing and puller set*, meja *adjustable*, dan fasilitas fisik berupa meja dan kursi. Dimana dengan menggunakan alat bantu tersebut nilai perbaikan REBA yang akan diperoleh adalah 2 pada pencetakan kegiatan 1 dan 2

terdapat penurunan nilai yang cukup jauh untuk memperbaiki postur operator pencetakan. Sedangkan untuk bagian penghalusan nilai perbaikan REBA yang diperoleh 4 untuk penghalusan kegiatan 1, dimana walaupun nilai tidak turun terlalu banyak tetapi mengurangi tingkat bahaya.

7.2 Saran

7.2.1 Saran Bagi Perusahaan

Peneliti memberikan saran agar usulan yang diberikan dapat diterapkan di PT X terutama pada lingkungan fisik serta fasilitas fisik. Perbaikan pada lingkungan fisik dan fasilitas fisik dapat membantu operator untuk mengurangi tingkat kelelahan yang dirasakan. Hal tersebut dikarenakan operator bekerja dalam waktu yang lama sehingga dibutuhkan lingkungan kerja yang nyaman dan aman selama operator bekerja.

7.2.2 Saran Bagi Penelitian Selanjutnya

Peneliti memberikan saran bagi penelitian selanjutnya untuk mempertimbangkan jumlah subjek penelitian, prosedur kerja yang dilakukan operator dengan menggunakan usulan yang telah diberikan, memperhitungkan jumlah penggunaan jenis pendingin berdasarkan faktor – faktor yang mempengaruhinya seperti daya mesin, manusia, kaca dan lain - lain. Peneliti juga memberikan saran pada penelitian selanjutnya agar mencari sumber yang lebih terbaru mengenai materi-materi yang digunakan dalam penelitian kali ini agar menerapkan materi yang lebih terbaru.