

BAB V

ANALISIS

5.1 Analisis Keluhan Berdasarkan Kuesioner Nordic Body Map

Berdasarkan dari hasil penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* yang dilakukan pada 32 operator pada stasiun kerja *quality control*, terdapat 29 operator mengalami keluhan pada bagian tubuh leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, pergelangan tangan, bokong/paha, lutut, dan pergelangan kaki. Keluhan dirasakan dalam 12 bulan terakhir. Hal tersebut menjadi masalah dan hambatan pada saat bekerja. Masalah dan hambatan ini pun masih terjadi dalam 7 (tujuh) hari terakhir. Keluhan pada bagian tubuh tersebut cukup mengganggu karena operator tidak dapat bekerja secara maksimal dan menurunkan konsentrasi saat bekerja. Keluhan tersebut terjadi karena posisi kerja operator yang berdiri dengan waktu yang lama dan kurangnya waktu istirahat yang diberikan. Menurut skala rasa sakit yang terdapat pada kuesioner *Nordic Body Map* beberapa bagian tubuh yang memiliki nilai skala sakit terbesar yaitu leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, bokong/paha, lutut, dan pergelangan kaki. Nilai skala yang dimiliki pada bagian tersebut sebesar 5 (lima) atau lebih. Sedangkan untuk bagian tubuh lainnya berada pada skala 0 (nol) sampai 9 (sembilan). Bagian tubuh yang mendapatkan nilai pada skala 5 (lima) sampai 10 (sepuluh) harus menjadi perhatian bagi perusahaan agar dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan yang terjadi saat ini. Apabila permasalahan tersebut dibiarkan dan terus berlanjut dengan jangka waktu yang panjang dikhawatirkan akan menjadi cedera yang serius karena dilihat dari hasil kuesioner operator tidak pernah memeriksakan rasa sakit yang dirasakan kepada dokter/terapis. Maka dari itu perlu dilakukannya perbaikan dengan tujuan dapat menurunkan tingkat resiko yang dialami operator stasiun kerja *quality control* dan dapat meningkatkan produktivitas kerja perusahaan. Perbaikan yang dilakukan di antaranya yaitu penambahan waktu istirahat yang diberikan untuk operator pada saat rata-rata denyut nadi operator meningkat.

5.2 Analisis Penilaian Beban Kerja Fisik

Berdasarkan data denyut nadi seluruh operator yang dapat dilihat pada Gambar 4.13 serta Lampiran VII, dapat diketahui bahwa grafik berwarna biru adalah denyut

nadi istirahat dengan hasil tertinggi terbesar 85.42 denyut/menit. Grafik berwarna merah menunjukkan denyut nadi operator saat bekerja dengan hasil tertinggi sebesar 130.46 denyut/menit. Sedangkan grafik berwarna hijau adalah nadi kerja operator yang didapatkan dari selisih antara denyut nadi istirahat dan denyut nadi kerja. Grafik hijau tersebut menunjukkan nadi kerja operator maksimal sebesar 83.22 denyut/menit. Denyut nadi normal pada seseorang berada di antara 60 - 100 denyut/menit (Nurmianto, 2008). Maka menurut hasil data denyut nadi seluruh operator, diketahui bahwa operator dalam keadaan normal atau tidak terjadi kelelahan pada saat sebelum melakukan pekerjaan. Sedangkan pada saat bekerja terjadi peningkatan denyut nadi pada seluruh operator dengan hasil tertinggi sebesar 130.46 yang berarti seluruh operator mengalami kelelahan.

Hasil penilaian beban kerja fisik secara tidak langsung dari 32 operator mendapatkan kategori CVL 30% - 60% dengan hasil minimum CVL sebesar 45.55% dan maksimal CVL sebesar 54.09% yang menunjukkan bahwa perlu dilakukannya perbaikan. Apabila hasil %CVL dan %HRR melebihi 33% untuk 8 jam kerja maka tingkat beban kerja tersebut berat (Iriastadi dan Yassierli, 2016). Peningkatan persentase beban kerja fisik ini terjadi karena kesegaran jasmani atau kebugaran tubuh operator yang sedang menurun dan beban kerja yang cukup besar. Hal ini bisa disebabkan oleh asupan makan yang relatif sedikit atau kurangnya waktu istirahat setelah bekerja. Peningkatan denyut nadi operator terjadi pada pukul 11.00, 16.00 dan 17.00 WIB hal ini terjadi karena operator mengalami kelelahan pada saat bekerja. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi beban kerja fisik ini adalah tugas yang diberikan membutuhkan konsentrasi, ketelitian tinggi dan serta adanya gangguan-gangguan dari luar atau pun dari dalam seperti sakit/nyeri pada bagian tubuh. Dampak yang diberikan dari faktor-faktor tersebut yaitu terjadinya kelelahan pada saat kerja yang mengakibatkan turunnya daya konsentrasi dan ketelitian pada saat mengidentifikasi produk cacat sehingga lolosnya produk cacat ke tangan konsumen dan terjadinya komplain konsumen. Hal ini membuat perusahaan mengalami kerugian dalam segi finansial dan waktu.

Penilaian beban kerja fisik secara langsung dari 32 operator dengan hasil rata-rata konsumsi oksigen sebesar 0.68 liter/menit dan konsumsi energi sebesar 3.28 Kkal/menit, hasil tersebut termasuk ke dalam kategori berat, oleh karena itu perlu dilakukannya perbaikan. Hal ini terjadi diakibatkan oleh peningkatan denyut nadi pada seluruh operator, karena apabila denyut nadi operator meningkat maka oksigen

dan energi yang dibutuhkan lebih banyak dan mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen dan konsumsi energi. Peningkatan konsumsi energi dan konsumsi oksigen dan konsumsi energi akan berdampak kepada operator sehingga lebih mudah mengalami kelelahan pada saat bekerja. Faktor yang mempengaruhi peningkatan konsumsi energi dan konsumsi oksigen yaitu tugas yang diberikan tidak sesuai dengan kapasitas tubuh yang dimiliki operator. Oleh karena itu apabila operator melakukan tugas atau pekerjaan yang tidak sesuai dengan kapasitas tubuh maka pekerjaan yang dilakukan operator akan tidak maksimal sehingga akan mengakibatkan kesalahan saat bekerja dan merugikan perusahaan.

5.3 Perancangan Waktu Istirahat yang Optimal

Waktu istirahat untuk operator diberikan berdasarkan tingkat denyut nadi. denyut nadi operator mengalami peningkatan pada pukul 11.00, 16.00 dan 17.00. Peningkatan denyut nadi operator diketahui berdasarkan hasil perhitungan denyut nadi/menit pada seluruh operator yang dapat dilihat pada Tabel 4.11. Kebutuhan waktu istirahat dihitung berdasarkan dari kapasitas kerja fisik dan *fatigue* seluruh tubuh dan faktor kelonggaran. Perhitungan kapasitas kerja fisik dan *fatigue* seluruh tubuh diperoleh hasil waktu tambahan istirahat sebesar 6.72 jam/hari, untuk pengeluaran energi rata-rata 3.28 Kkal/menit selama 8 jam 30 menit/hari. Sedangkan hasil faktor kelonggaran dengan nilai antara 16.5% - 37%, didapatkan waktu istirahat yang dibutuhkan minimal sebesar 79.2 dan maksimal 177.6 menit dengan jam kerja selama 8 jam 30 menit/hari. Berdasarkan hasil dari perhitungan kapasitas kerja fisik dan *fatigue* seluruh tubuh, hasil tersebut tidak memungkinkan untuk diterapkan pada perusahaan karena waktu istirahat yang dibutuhkan lebih besar dari waktu bekerja. Menurut hasil tersebut waktu istirahat yang akan digunakan berdasarkan dari hasil perhitungan faktor kelonggaran. Agar waktu istirahat yang akan diberikan tidak mengganggu aktivitas kerja sebelumnya, maka perlu ditentukan waktu istirahat yang optimal.

➤ Data Produksi Perusahaan

Jam kerja kerja	= 08.00 – 17.00
Waktu istirahat	= 30 menit
Jam kerja efektif	= 8 jam 30 menit
Waktu pemeriksaan	= 1.3 menit/unit

Kapasitas Produksi = 11.000 unit/hari
 Target Pemeriksaan = 350 unit/hari/operator
 Target yang tercapai = 232 unit/hari/operator

➤ Waktu istirahat optimal berdasarkan faktor kelonggaran

1. Faktor kelonggaran minimal sebesar 16.5 % dengan waktu istirahat 79.2 menit

Jam kerja = 7 jam 40.8 menit
 Jam kerja efektif = 460.8 menit
 Hasil pemeriksaan/hari/operator = $\frac{\text{jam kerja efektif}}{\text{waktu pemeriksaan}}$
 = $\frac{460.8 \text{ menit}}{1.3 \text{ menit}}$
 = 354.5 \approx 355 unit/hari/operator

2. Faktor kelonggaran maksimal sebesar 37% dengan waktu istirahat 177.6 menit

Jam kerja = 6 jam 2.4 menit
 Jam kerja efektif = 362.4 menit
 Hasil pemeriksaan/hari/operator = $\frac{\text{jam kerja efektif}}{\text{waktu pemeriksaan}}$
 = $\frac{362.4 \text{ menit}}{1.3 \text{ menit}}$
 = 278.7 \approx 279 unit/hari/operator

Berdasarkan data dan hasil perhitungan yang diperoleh waktu istirahat yang optimal dari hasil faktor kelonggaran minimal sebesar 16.5% dengan waktu istirahat 79.2 menit, operator masih tetap dapat mencapai target yang diberikan oleh perusahaan dengan hasil sebesar 355 unit/hari/operator. Sedangkan berdasarkan hasil dari faktor kelonggaran maksimal sebesar 37% dengan waktu istirahat sebesar 177.6 menit operator tidak dapat mencapai target yang diberikan oleh perusahaan karena hasil yang didapatkan lebih kecil dari target pemeriksaan/hari, hal tersebut dapat akan mengganggu aktivitas kerja pada saat ini apabila digunakan. Maka dari itu waktu istirahat yang akan digunakan sebesar 79.2 menit atau pembulatan menjadi 80 menit selama dari pukul 08.00 hingga 17.00. Jam kerja pada perusahaan ini

dimulai pukul 08.00-17.00 WIB dengan jam istirahat selama 30 menit secara bergantian pada pukul 12.00-13.00 WIB. Jam kerja saat ini dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Jam Kerja Saat Ini

Saat Ini	
Jam Kerja	Kegiatan
08.00 - 12.00	Bekerja
12.00 -12.30	Istirahat ke-1
12.30-13.00	Istirahat ke-2
13.00 -17.00	Bekerja

Rancangan waktu istirahat yang dibutuhkan untuk stasiun kerja *quality control* diberikan pada saat denyut nadi operator mengalami peningkatan. Peningkatan denyut nadi pada operator terjadi pada pukul 11.00 dan 16.00. peningkatan denyut nadi operator dapat diketahui berdasarkan hasil perhitungan denyut nadi/menit yang dapat dilihat pada Tabel 4.11. perancangan jam kerja yang akan diberikan dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Perancangan Jam Kerja

Usulan		
Jam Kerja	Kegiatan	Waktu Istirahat (menit)
08.00 - 09.00	Bekerja	10
09.00 - 10.00	Bekerja	
10.00 - 10.10	Istirahat Pendek	
10.10 - 11.00	Bekerja	
11.00 - 12.00	Bekerja	60
12.00 - 13.00	Istirahat	
13.00 - 14.00	Bekerja	10
14.00 - 15.00	Bekerja	
15.00 - 15.00	Bekerja	
16.00 - 16.10	Istirahat Pendek	
16.10- 17.00	Bekerja	

Dengan hasil perancangan tersebut operator dapat meregangkan otot-otot dan menghilangkan rasa lelah dengan cara olahraga ringan ataupun makan pada saat istirahat pendek. Tujuan dari perancangan ini agar konsentrasi operator tetap terjaga saat melakukan pekerjaan dan tingkat ketelitian tidak menurun. Karena dengan konsentrasi yang stabil operator akan lebih optimal dalam melakukan aktivitas pekerjaannya (Tarwaka, 2015).

5.4 Analisis Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Ayat Al-Quran

Permasalahan yang terjadi pada PT. Syansyu Precision Indonesia yaitu banyaknya produk cacat yang lolos ke tangan konsumen. Lolosnya produk cacat terjadi karena kesalahan operator stasiun kerja *quality control* dalam mengidentifikasi produk cacat. Hal tersebut terjadi karena operator mengalami kelelahan dan sakit pada tubuh bagian tertentu saat bekerja yang diakibatkan jam kerja yang panjang dengan sikap kerja berdiri, sehingga operator tidak ada waktu untuk beristirahat. Kelelahan ini terjadi karena pekerjaan atau beban kerja yang diterima tubuh melebihi dari batas kapasitas kemampuan tubuh sehingga operator mudah mengalami kelelahan dan sakit pada bagian tubuh tertentu.

Pada stasiun kerja *quality control* yang menjadi sumber permasalahan pada perusahaan ini terjadi karena rasa kelelahan yang berlebihan. Kelelahan tersebut diakibatkan oleh waktu istirahat yang diberikan oleh perusahaan sangat sebentar. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa operator pada stasiun kerja *quality control* mengalami beban kerja yang berlebih sehingga mengakibatkan kesalahan pada saat bekerja. Maka dari itu perlu dilakukannya perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan merancang waktu istirahat optimal dengan menggunakan metode 10 denyut, penentuan waktu istirahat dengan menggunakan kapasitas kerja fisik dan *fatigue* seluruh tubuh dan faktor kelonggaran. Hal ini bertujuan untuk menyesuaikan beban kerja dengan kemampuan operator. Sesuai dengan Al- Qur'an surat Az- Zumar ayat 39, yang memerintahkan agar manusia bekerja sesuai dengan kemampuannya.