

PENGARUH SHIFT KERJA TERHADAP KELELAHAN PEKERJA PABRIK KELAPA SAWIT DI PT. X LABUHAN BATU

KIMBERLY FEBRINA KODRAT
Fakultas Teknik Universitas Al Azhar Medan

E-mail: Kimberlyfebriana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Para buruh yang bekerja pada shift malam memiliki kecenderungan untuk mendapatkan stress dan berikutnya akan menderita kelelahan sebagai gejala klinik. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang efektif dari kebijakan untuk menekankan penurunan pengaruh penerapan shift kerja menjadi risiko kelelahan. Berdasarkan hasil bahwa jumlah rata-rata dari waktu reaktif untuk tenaga kerja shift pagi adalah 0,97detik, Sedangkan untuk tenaga kerja shift malam adalah 1,18 detik. Jumlah rata-rata tekanan sistol darah untuk tenaga kerja shift pagi adalah 119,22 cm Hg, sedangkan untuk tenaga kerja shift malam adalah Hg 127.61 cm. Jumlah rata-rata tekanan diastole darah untuk tenaga kerja shift pagi adalah 77,44 cm Hg, sedangkan untuk tenaga kerja shift malam adalah 82,16 cm Hg. Jumlah rata-rata denyut nadi jantung bagi tenaga kerja shift pagi adalah 73,93, sedangkan untuk tenaga kerja shift malam adalah 76,18. Berdasarkan hasil pemeriksaan statistic bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan ($p = 0,000$), berarti ada hubungan yang signifikan antara shift kerja dan kelelahan penyebab stres ($p = 0,000$). Karena itu, sebagai usul penelitian ini dan untuk mengantisipasi penurunan kelelahan, penting untuk melakukan perbaikan dan evaluasi tentang aturan shift kerja dalam suatu perusahaan sehingga tenaga kerja shift malam dapat bekerja dalam kondisi aman dan beristirahat dengan baik setelah bekerja.

Kata kunci: kerja shift, kelelahan dan stress

ABSTRACT

The labours which work at night shift have a tendency to get the stress and in the next period will be suffering from fatigue as the clinic phenomena. The purpose of this research it to formulate the effective strategy of policy for decreasing the stress of applying the work shift into the risk of fatigue. Based on the result the total of averages of the reactive time for morning shift labours is 0,97 second, while for the night shift labours is 1.18 second. The total of averages of systole blood pressure for morning shift labours is 119.22 cm Hg, while for the night shift labours is 127.61cm Hg. The total of averages of diastole blood pressure for morning shift labours is 77.44 cm Hg, while for the night shift labours is 82.16 cm Hg. The total of averages of heart pulse for morning shift labours is 73.93, while for the night shift labours is 76.18. Based on the result of the statistical examination that there is a significant influence to the fatigue ($p = 0,000$), it means that there is a significant relation between working shift and fatigue caused of the stress ($p = 0,000$). Therefore, as the recomendation of this research and in order to anticipate of decreasing fatigue, it is important to do the improvement and the evaluation about the rules of work shift in a company, so that the night shift labours can work in the safe condition and take the rest well after working.

Key words: work shift, fatigue and stress

PENDAHULUAN

Tarwaka (1999) mengatakan bahwa 63% pekerja menderita kelelahan akibat pengaruh *shift* kerja yang dapat berakibat terjadi kecelakaan kerja. Menurut Manuaba (1999), kelelahan bersifat subjektif akibat *shift* kerja, yaitu tidak dapat tidur siang, selera makan menurun, gangguan pencernaan, nyeri lambung. Menurut Grandjean (1993) sekitar 60–70% pekerja shift malam menderita gangguan tidur.

Menurut Schultz (1982) *shift* kerja malam lebih berpengaruh negatif terhadap kondisi pekerja dibanding shift pagi, karena pola siklus hidup

manusia pada malam hari umumnya digunakan untuk istirahat. Namun karena bekerja pada *shift* malam maka tubuh dipaksa untuk mengikutinya. Hal ini relatif cenderung mengakibatkan terjadinya kesalahan kerja, kecelakaan dan absentism. Pulat (1992) mengatakan bahwa dampak *shift* kerja malam terutama gangguan irama tubuh yang menyebabkan penurunan kewaspadaan, gangguan fisiologis dan psikologis berupa kurang konsentrasi, nafsu makan menurun, penyakit jantung, tekanan darah, stress dan gangguan gastrointestinal yang dapat meningkatkan resiko terjadi kecelakaan kerja.

Suma'mur (1993) menyatakan bahwa *shift* kerja malam perlu mendapat perhatian karena irama faal manusia (*circadian ritme*) terganggu, metabolisme tubuh tidak dapat beradaptasi, kelelahan, kurang tidur, alat pencernaan kurang berfungsi normal, timbul reaksi psikologis dan pengaruh yang kumulatif.

PT. X Labuhan Batu memberlakukan pola kerja dua *shift* (12 jam pershift) dengan tujuan untuk efisiensi tenaga kerja dan upah serta memberikan upah lembur yang tinggi. Bagi seorang pekerja bekerja di atas delapan jam per hari selama seminggu terus menerus jika ditinjau dari segi keselamatan dan kesehatan kerja akan memberikan masalah terutama bagi pekerja yang tidak dapat menyesuaikan diri dengan lama jam kerja yang dijalannya (Grandjean, 1991). Pola jam kerja yang diterapkan di PT. X Labuhan Batu terdapat dua macam, yaitu: 1) sistem jam kerja non *shift* dan 2) sistem kerja *shift* yang terdiri dari shift I (*shift* pagi) dan shift II (*shift* malam). Gambaran *shift* kerja yang diterapkan PT. X Labuhan Batu bahwa pekerja bekerja selama seminggu tanpa ada istirahat sehabis, yang berpotensi menyebabkan kelelahan. Akibat pemberlakuan jam kerja berlebih tersebut perusahaan memberikan upah lembur.

Selain masalah pemberlakuan dua *shift* kerja dengan waktu kerja berlebihan, juga ditemui fasilitas kerja yang tidak ergonomis pada bagian pengelasan seperti sikap kerja duduk membungkuk dan jongkok, menggunakan lantai sebagai meja kerja. Lingkungan kerja bagian pengolahan relatif tinggi tingkat kebisingannya, rendah tingkat pematuhan terhadap pemakaian alat pelindung diri. Kondisi yang tidak ergonomis tersebut dalam melakukan pekerjaan berpotensi terjadi kelelahan yang dapat berakibat kecelakaan. Beberapa kecelakaan yang pernah terjadi: terkena semburan *steam* mesin rebusan, terpeleset, jatuh dari atap pabrik dan tangga.

Untuk menghilangkan berbagai potensi yang dapat menimbulkan kelelahan pekerja yang merupakan reaksi psikologis akibat pola *shift* kerja dibutuhkan pengkajian yang lebih seksama sehingga berbagai dampak negatif yang akan timbul sedini mungkin dapat dicegah. Dari hasil kajian diharapkan suatu rekomendasi bagi pekerja, pemerintah, dan perusahaan khususnya dalam perbaikan *shift* kerja.

METODE

Penelitian ini menggunakan survei analitik dengan pendekatan disain rancangan penelitian *cross sectional*. Rancangan *cross sectional* adalah penelitian yang memberikan uraian atas suatu keadaan sejalas

mungkin tanpa ada perlakuan (intervensi) terhadap objek yang diteliti. Dalam penelitian *cross sectional* dilakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu saat tertentu dan mempelajari hubungan antara faktor resiko dengan efek, observasi atau pengukuran terhadap variabel bebas (faktor risiko) dan variabel tergantung (efek) dilakukan sekali dalam waktu yang bersamaan. Dari hasil pengukuran dapat diketahui jumlah subjek yang mengalami efek, baik pada kelompok subjek yang mempunyai faktor resiko, maupun pada kelompok tanpa faktor resiko. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* (bertujuan). PT. X merupakan salah satu badan usaha bergerak dibidang perkebunan dan industri pengolahan minyak kelapa sawit mentah terletak di Kabupaten Labuhan Batu Provinsi Sumatera Utara. Tempat pengambilan sampel terdiri dari tiga stasiun kerja: 1) ketelup pada pekerjaan pengisian bahan bakar, 2) *threser* pada pekerjaan dorong lori, 3) tempat penerimaan buah untuk memasukkan tan dan buah segar ke *loading ramp*. Sampel penelitian 30 orang dari jumlah populasi 42 orang.

Untuk mengukur kelelahan digunakan alat *whole body reaction tester* dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik angka rata-rata kuantitatif (nilai *mean*) dan estimasi interval rata-rata untuk mengetahui tingkat kelelahan dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Data hasil uji tersebut dianalisis dengan menggunakan uji *t* berpasangan. Untuk mengetahui tingkat stres fisik dan stres mental dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan diuji dengan uji *chi square*, dan untuk melihat perbedaan dan pengaruh tekanan darah dan denyut nadi akibat *shift* kerja terhadap kelelahan dianalisis dengan uji *t* berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat pendidikan responden pada pabrik kelapa sawit PT. X Labuhan Batu memiliki tamatan SMA 86,8% dan SMP 13,2%. Hal ini sesuai dengan peraturan perusahaan PT. X untuk level operator harus memiliki pendidikan SMA sederajat. Alasan tersebut diperkuat karena pada bagian proses dibutuhkan tingkat ketahanan fisik yang diutamakan dari pada tingkat keahlian pekerjaanya.

Pekerja di pabrik kelapa sawit PT. X Labuhan Batu rata-rata terdiri dari umur 20–30 tahun 18 orang (47,4%), umur 31–40 tahun 19 orang (50%), umur 41–50 tahun satu orang (2,6%). Ditilik dari segi umur, rata-rata pekerja masih memiliki umur yang masih relatif produktif. Demikian juga dengan status perkawinan responden di PT. X terdiri dari 37 orang (97,4%) telah kawin dan satu orang (2,6%) yang belum kawin.

Untuk menjalankan proses produksi dalam pabrik minyak kelapa sawit PT. X Labuhan Batu memiliki beberapa bagian lokasi kerja yang terdiri dari bagian *loadingramp* delapan orang (21,1%), ruang boiler enam orang (15,8%), mesin produksi 24 orang (63,2%). PT. X Labuhan Batu yang telah beroperasi lebih kurang 18 tahun, terdiri dari karyawan yang memiliki masa kerja 1–5 tahun 15 orang (39,5%), 6–10 tahun 18 orang (47,4%), 11–15 tahun 5 orang (13,2%), karakteristik ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Pabrik Kelapa Sawit PT. X

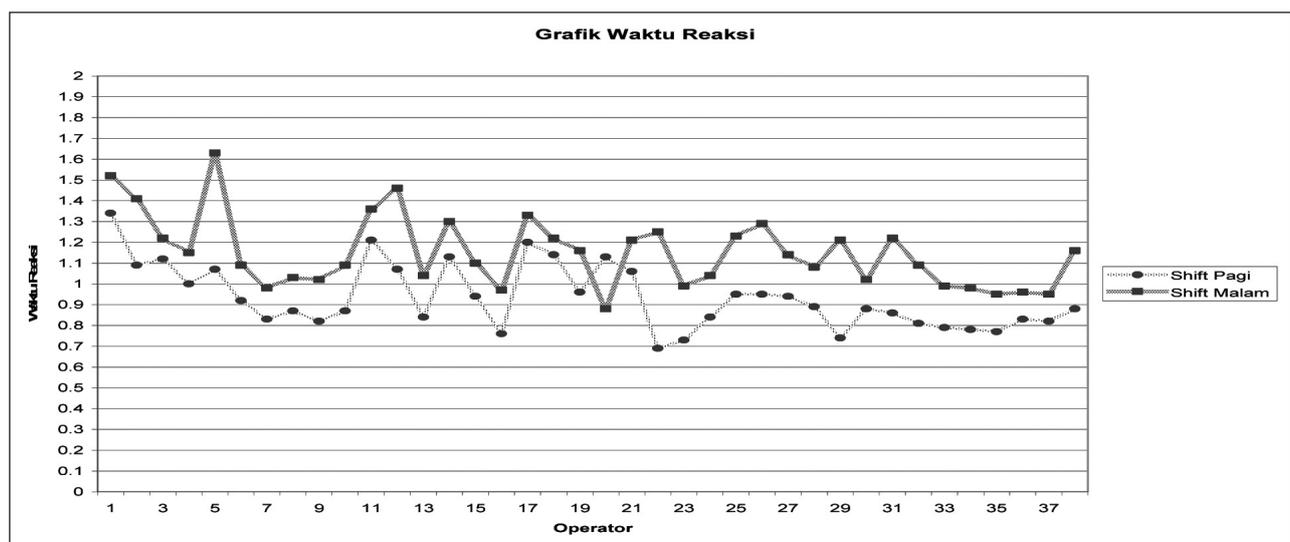
Karakteristik Tenaga Kerja	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur		
a. 20–30 tahun	10	33,3
b. 31–40 tahun	19	63,3
c. 41–50 tahun	1	3,3
Jumlah	30	100
Pendidikan		
a. SD	-	-
b. SMP	5	13,2
c. SMA	25	86,8
Jumlah	30	100
Masa Kerja		
a. 1–5 tahun	12	39,5
b. 6–10 tahun	13	47,4
c. 11–15 tahun	5	13,2
Jumlah	30	100
Status Perkawinan		
a. Kawin	29	97,4
b. Tidak kawin	1	2,6
c. Cerai	-	-
Jumlah	30	100

Pengaruh Kelelahan

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata waktu reaksi *shift* pagi 0,97 detik dengan standar deviasi 0,159 detik. Pada *shift* malam didapat rata-rata waktu reaksi 1,18 detik dengan standar deviasi 0,176 detik. Nilai rata-rata perbedaan antara waktu reaksi *shift* pagi dan *shift* malam 1,004 detik. Interval selang waktu reaksi *shift* pagi $0,921 < \mu < 1.02$ dan *shift* malam $1.126 < \mu < 1.234$.

Kelelahan yang dimaksud dalam penelitian ini dilihat dari waktu reaksi responden (operator) terhadap suara yang diberikan untuk meresponnya. Semakin lambat seorang responden (operator) merespon suara yang diberikan, maka dapat dikatakan bahwa operator tersebut mengalami kelelahan. Semakin lelah seseorang, maka angka kecepatan waktu reaksi (responnya) semakin besar. Secara grafik hubungan *shift* kerja dengan kelelahan dapat dilihat Gambar 1.

Pelaksanaan *shift* kerja yang tidak baik menimbulkan kelelahan kerja yang harus dikendalikan sebaik mungkin mengingat kelelahan dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Sebagian besar kecelakaan kerja ada kaitannya dengan kelelahan kerja, sehingga pengusaha harus mengupayakan pengendalian kelelahan kerja. bersama pekerja secara berkesinambungan. Penyebab kelelahan kerja antara lain: pengaturan *shift* yang terlalu panjang dan tidak tepat, intensitas dan durasi suatu pekerjaan dilaksanakan yang terlalu tinggi, disain pekerjaan tidak tepat, lingkungan kerja yang tidak nyaman, cara kerja yang tidak efektif (ergonomis), dan adanya stres. Lama *shift* tidak terlalu panjang



Gambar 1. Hubungan Waktu Reaksi dengan *Shift* Kerja

dan penyiapan yang baik sebelum tugas malam dengan memperhatikan kondisi kerja, agar penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja menurun, tetapi kinerja tinggi.

Pengaruh Tekanan Darah dan Denyut Nadi

Tekanan darah adalah tenaga aliran darah dalam arteri yang diukur dalam dua angka, yaitu sistol (tekanan saat jantung berkontraksi) dan diastol (tekanan saat jantung relaksasi). Tekanan darah tinggi jika angka di atas 140/90, tinggi normal 130–138/85–89, normal 120–129/80–84 dan optimal jika di bawah 120/80.

Tekanan darah sistol shift pagi rata-rata 119,22 mm Hg (Sd = 6,67) dan shift malam 127,61 mm Hg (Sd = 1,92). Interval selang tekanan darah sistol terhadap kelelahan untuk shift pagi 117,15 mm Hg < μ < 121,29 mm Hg dan untuk shift malam 127,01 mm Hg < μ < 128,20 mm Hg.

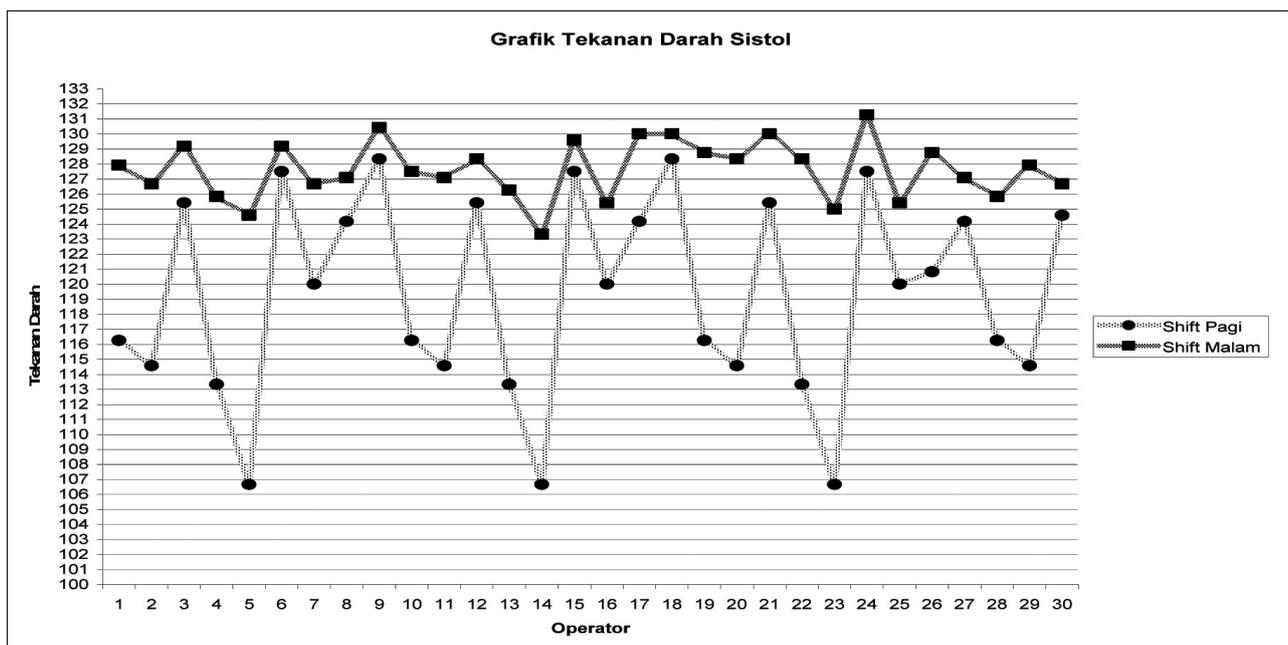
Tekanan darah diastol shift pagi rata-rata 77,44 mm Hg (Sd = 3,69) dan shift malam 82,16 mm Hg (Sd = 3,03). Interval selang tekanan darah diastol terhadap kelelahan untuk shift pagi 76,3 mm Hg < μ < 78,58 mm Hg dan untuk shift malam 81,22 < μ < 83,1 mm Hg. Kondisi ini menggambarkan bahwa tekanan darah baik sistol maupun diastol pada shift pagi maupun malam termasuk dalam kategori normal, sehingga diperkirakan tidak berdampak buruk terhadap terjadinya kelelahan dan stres kerja. Bila dilihat secara keseluruhan dari seluruh hasil pengukuran tekanan darah baik sistol

maupun diastol, ada gambaran bahwa pekerja yang bekerja pada shift malam memiliki pengaruh terhadap terjadinya peningkatan tekanan darah yang lebih besar dibanding dengan shift pagi, yang merupakan indikasi terjadinya stres pada pekerja..

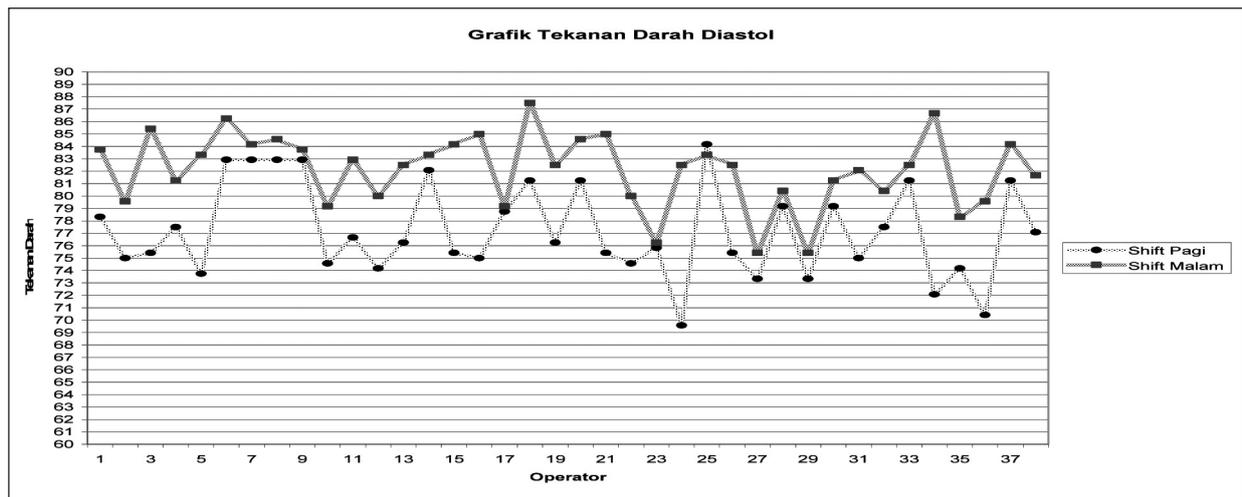
Pada shift malam, yang memiliki waktu istirahat paling sedikit pada malam hari sehingga sebagai kompensasinya pekerja harus istirahat pada pagi dan siang hari yang tentunya akan mengganggu pola aktivitas tubuh, meskipun circadian ritmenya berbeda-beda. Menurut Folkard dan Monk (1979) dan McCormick dan Ilgen (1985), *circadian ritme* tiap individu berbeda dalam menyesuaikan kerja terutama pada shift malam. Selain itu, pola aktivitas tubuh akan terganggu bila bekerja pada malam dan maksimum terjadi selama shift malam (Singleton, 1972).

Secara grafis hubungan shift kerja dengan tekanan darah sistol terdapat pada Gambar 2. memperlihatkan Tekanan darah pada shift malam lebih tinggi dari shift pagi.

Secara umum semua fungsi tubuh meningkat pada siang hari, mulai melemah pada sore hari dan menurun pada malam hari untuk pemulihan dan pembaharuan. Kondisi melemahnya fungsi tubuh ini, ditambah dengan tuntutan tanggung jawab pekerjaan yang menumpuk dapat mengakibatkan kelelahan dan stres. Selain itu, kemungkinan adanya lingkungan fisik yang terlalu menekan, kurangnya kontrol yang dirasakan akibat melemahnya fungsi tubuh dan kurangnya hubungan inter personal skill pada shift malam dapat mengakibatkan stres.



Gambar 2. Hubungan Tekanan Darah Sistol dengan Shift Kerja



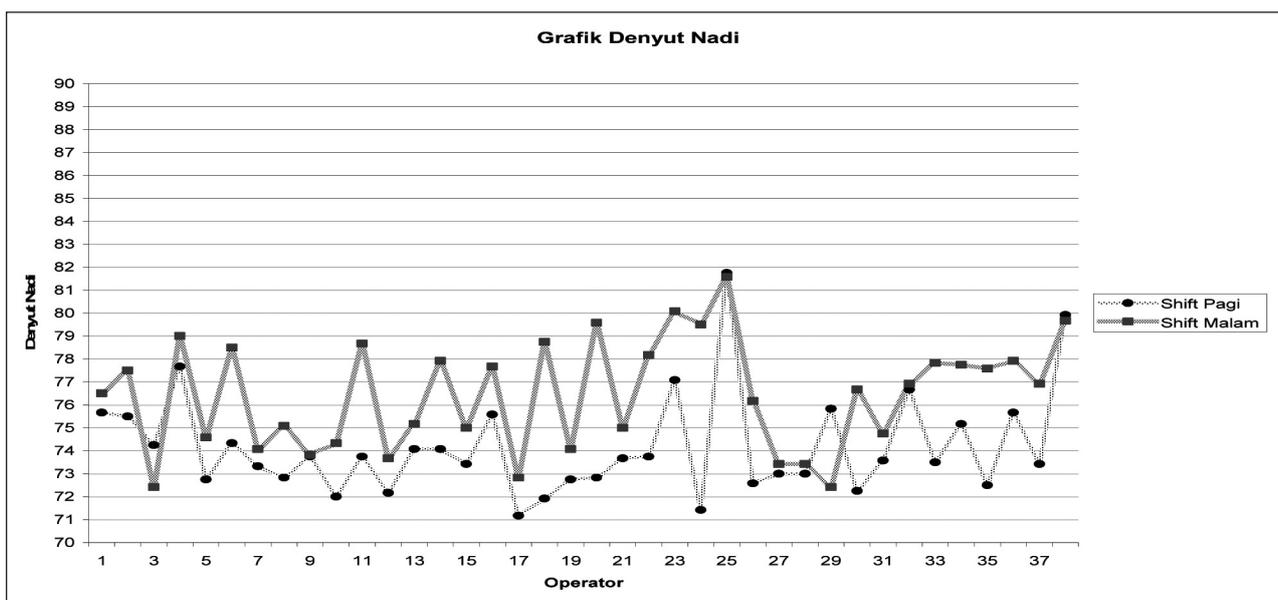
Gambar 3. Hubungan Tekanan Darah Diastol dengan Shift Kerja

Denyut nadi untuk *shift* pagi rata-rata 73,93 kali (Sd = 2,15) dan pada *shift* malam 76,18 kali (Sd = 2,56). Interval selang denyut nadi terhadap kelelahan untuk *shift* pagi 73,26 kali μ <math>< 74,60</math> kali dan untuk *shift* malam 75,38 kali μ <math>< 76,97</math> kali. Pada *shift* malam menunjukkan terjadinya peningkatan denyut nadi 2,28 (2,98%) dari *shift* pagi. Hasil uji t diperoleh ada perbedaan signifikan antara *shift* pagi dan malam terhadap denyut nadi. Hubungan *shift* kerja dengan denyut nadi dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan hasil pengukuran denyut nadi baik *shift* pagi maupun *shift* malam cenderung stabil. Akan tetapi jika dilihat dari segi antar *shift*, maka denyut nadi rata-rata pada *shift* malam menunjukkan angka yang lebih tinggi dari *shift* pagi. Hal ini

disebabkan oleh *circadian rhythm* manusia pada malam hari berbeda dengan pagi hari. Pada malam hari tubuh manusia saatnya untuk istirahat, namun dipakai untuk bekerja yang memaksa pengaturan sirkulasi dalam tubuh manusia untuk bekerja lebih, menyebabkan denyut nadi responden pada malam hari cenderung lebih tinggi. Kaitan denyut nadi lebih tinggi pada *shift* malam juga ada hubungannya terhadap kelelahan yang mana juga pada *shift* malam tingkat kelelahan responden cenderung lebih tinggi.

Pengaruh Stres Fisik

Pengukuran stres fisik dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap 30 orang responden pada pabrik kelapa sawit PT. X Labuhan Batu.



Gambar 4. Hubungan Denyut Nadi dengan Shift Kerja

Tujuan pengukuran adalah untuk melihat tingkat stres fisik yang dialami responden sesudah bekerja pada *shift* pagi dan malam. Secara keseluruhan tingkat stres fisik responden menunjukkan masih dalam tingkat ringan sampai sedang. Hal ini dapat dilihat dari hasil skor uji stres fisik baik *shift* pagi maupun malam diperoleh skor tertinggi 12 dari 25 pertanyaan yang diajukan. Akan tetapi untuk shift malam skor stres fisik untuk shift malam cenderung lebih tinggi dibanding dengan shift pagi. Secara rinci terdapat pada Tabel 2.

Pengaruh Stres Mental

Pengukuran stres mental dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap 30 orang responden bagian proses produksi pada pabrik kelapa sawit PT. X Labuhan Batu. Tujuan pengukuran adalah untuk melihat tingkat stres mental yang dialami responden sesudah bekerja pada *shift* pagi dan malam. Secara keseluruhan diperoleh bahwa tingkat stres mental responden menunjukkan masih dalam tingkat ringan. Hal ini dapat dilihat dari hasil skor stres mental yang diperoleh memiliki skor tertinggi enam dari 17 pertanyaan yang diajukan untuk *shift* pagi maupun malam. Bahkan sebagian menunjukkan kondisi yang sehat karena memperoleh

Tabel 2. Frekwensi Skor Stres Fisik Responden Pabrik Kelapa Sawit PT. X Labuhan Batu

Skor Fisik	Shift Pagi (I)		Shift Malam (II)	
	Frekwensi	%	Frekwensi	%
1	0	0	0	0
2	1	3,3	0	0
3	0	0	0	0
4	1	3,3	1	3,3
5	1	3,3	0	0
6	2	6,66	1	3,3
7	2	6,66	2	6,6
8	3	10,0	3	10,0
9	4	13,33	5	16,67
10	4	13,33	5	16,67
11	5	16,67	5	16,67
12	7	23,33	8	26,67
Jumlah	30	100	30	100

Tabel 3. Frekwensi Skor Stres Mental Responden Pabrik Kelapa Sawit PT. X Labuhan Batu

Skor Mental	Shift Pagi		Shift Malam	
	Frekwensi	%	Frekwensi	%
0	2	6,67	1	3,3
1	1	3,3	1	3,3
2	4	13,3	2	6,67
3	4	13,3	5	16,6
4	5	16,6	6	20,0
5	7	23,3	7	23,3
6	7	23,3	8	26,67
Jumlah	30	100	30	100

skor stres mental 0 (nol) dua orang untuk *shift* pagi dan satu orang untuk *shift* malam dapat dilihat pada Tabel 3.

Pengaruh Produktivitas Kerja

Pada Tabel 4 dapat dilihat hasil perhitungan produktivitas tenaga kerja PT. X Labuhan Batu, di mana baik shift pagi maupun malam masing-masing terdiri dari 12 jam kerja per shift dengan jumlah tenaga kerja 42 orang per *shift*. Kapasitas terpasang mesin produksi 60 ton/jam. Pada Tabel 4 tersebut tampak produksi setiap bulannya cenderung fluktuatif karena tergantung dari musim itu sendiri dan juga harga jual minyak sawit.

Produktivitas tenaga kerja yaitu ratio antara jumlah produk yang dihasilkan oleh tenaga kerja dengan peran serta tenaga kerja persatuan waktu. Produktivitas dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu: beban kerja, kapasitas kerja dan beban tambahan akibat lingkungan kerja. Beban kerja berhubungan dengan beban fisik, mental maupun sosial yang mempengaruhi tenaga kerja. Kapasitas kerja berkaitan dengan kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan pada waktu tertentu. Sedangkan beban tambahan akibat lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, dan faktor tenaga kerja sendiri meliputi: biologi, fisiologis dan psikologis. Apabila tingkat produktivitas seorang tenaga kerja terganggu disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis maka akan mempengaruhi perusahaan.

Perhitungan produktivitas ini diasumsikan bahwa kualitas tandan buah segar yang dipasok untuk diproduksi baik *shift* pagi maupun *shift* malam setiap bulannya adalah sama, dan juga kapasitas mesin setiap bulannya juga sama sebesar 60 ton/jam. Dalam hal ini, untuk *shift* pagi terlihat produktivitasnya lebih besar dibandingkan dengan produktivitas *shift* malam. Panjang waktu kerja untuk *shift* pagi maupun *shift* malam sama-sama 12 jam per *shift*. Pada Tabel 4, rataan produktivitas pekerja *shift* pagi 0,493 ton/jam dan rataan produktivitas pekerja untuk *shift* malam 0,410 ton/jam. Perbedaan produktivitas ini disebabkan *circadian ritme* pekerja *shift* pagi berbeda dengan *shift* malam. Pola aktivitas tubuh akan terganggu bila bekerja malam dan maksimum terjadi selama *shift* malam. Kondisi pekerja dan *circadian ritme* bekerja pada *shift* malam berbeda dengan *shift* pagi. Hal ini disebabkan karena pola siklus hidup manusia pada malam hari umumnya digunakan untuk istirahat. Namun karena bekerja *shift* malam maka tubuh dipaksa untuk mengikutinya. Hal ini relatif cenderung mengakibatkan terjadinya kesalahan bekerja. Akibat dari ini pekerja akan mengalami kelelahan pada *shift* malam yang ditimbulkan di

samping dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang menimbulkan kelelahan seperti stress fisik akibat kekurangan tidur pada malam hari. Pada *shift* malam pekerja akan mengalami kelelahan yang cukup besar, hal ini dikarenakan selain jam kerja yang sangat lama yaitu selama 12 jam juga diakibatkan oleh perbedaan kebiasaan tubuh (ritme tubuh) yang seharusnya beristirahat pada malam hari, tetapi dijadikan bekerja. Pada kondisi ini akan menimbulkan stress fisik yang diakibatkan kekurangan tidur malam hari, sehingga dapat menambah faktor kelelahan dan menurunkan produktivitas pekerja *shift* malam.

Pabrik kelapa sawit PT. X Labuhan Batu menerapkan sistem dua *shift* dengan tujuan untuk mengoptimalkan utilisasi atau pemakaian alat dan mesin, serta agar produksi berjalan kontinu 24 jam. Perusahaan harus benar-benar memahami konsekuensi penerapan *shift* kerja, yang mana terdapat perbedaan kondisi kerja pada *shift* pagi dan malam. Resiko kerjapun berbeda pada masing-masing *shift* tersebut.

Pekerja yang bekerja pada *shift* malam tentu lebih mudah merasa lelah dan mengantuk, karena pekerja sudah terbiasa bekerja di *shift* pagi akan mempunyai

pola kantuk dan tidur tertentu, yang tentu butuh penyesuaian jika harus berganti ke *shift* malam. Hal yang sama berlaku sebaliknya. Kelelahan ini dapat menyebabkan kesulitan konsentrasi dalam bekerja, meningkatkan resiko kesalahan (*human error*), berdampak kepada kualitas kerja dan kecepatan kerja, dan akhirnya kecelakaan kerja. Pengaturan *shift* kerja ini merupakan salah satu isu utama dalam ergonomi.

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Pekerja pada *shift* malam lebih tinggi tingkat kelelahan, tekanan darah sistol dan diastol, denyut nadi, stres fisik serta stres mental dibanding dengan tingkat kelelahan, tekanan darah sistol dan diastol, denyut nadi, stres fisik dan stres mental pekerja pada *shift* pagi. Produktivitas pekerja *shift* pagi lebih tinggi dari pada *shift* malam, hal ini disebabkan circadian ritme meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari. Untuk mengurangi tingkat kelelahan pekerja pihak perusahaan dapat melakukan beberapa hal seperti: a). memberikan perhatian dalam hal pemberian

Tabel 4. Produktivitas Pekerja Pabrik Kelapa Sawit PT. X Labuhan Batu Tahun 2007–2008

Bulan Tahun	Shift Pagi			Shift Malam		
	Jumlah Produksi CPO (Ton)	Jumlah Jam Kerja (Jam)	Produktivitas Pekerja (Ton/ Jam)	Jumlah Produksi CPO (Ton)	Jumlah Jam Kerja (Jam)	Produktivitas Pekerja (Ton/ Jam)
Januari 2007	8.749,361	26.460	0,331	7.158,568	26.460	0,271
Februari 2007	8.676,602	26.187	0,331	6.817,33	26.187	0,260
Maret 2007	10.859,75	24.696	0,440	8.192,444	24.696	0,332
April 2007	9.736,177	25.578	0,381	9.354,366	25.578	0,366
Mei 2007	12.040,72	27.090	0,444	11.114,51	27.090	0,410
Juni 2007	11.401,89	25.200	0,452	10.316	25.200	0,409
Juli 2007	11.406,42	23.520	0,485	10.741,97	23.520	0,457
Agustus 2007	12.976,97	26.187	0,496	11.930,84	26.187	0,456
September 2007	9.592,64	23.814	0,403	8.748,927	23.814	0,367
Oktober 2007	10.612,64	24.969	0,425	7.075,094	24.969	0,283
November 2007	8.527,426	24.696	0,345	8.193,017	24.696	0,332
Desember 2007	9.196,06	24.696	0,372	7.225,476	24.696	0,293
Rerata	1.0314,72	25.257,75	0,409	8.905,712	25.257,75	0,353
Januari 2008	10.250,36	26.460	0,387	8.731,786	26.460	0,330
Februari 2008	9.007,085	26.187	0,344	6.794,818	26.187	0,259
Maret 2008	9.879,478	24.696	0,400	8.761,047	24.696	0,355
April 2008	9.139,418	25.830	0,354	8.470,251	25.830	0,328
Mei 2008	11.747,32	26.187	0,449	10.735,59	26.187	0,410
Juni 2008	14.698,62	26.460	0,556	11.362,76	26.460	0,429
Juli 2008	16.218,82	24.360	0,666	11.270,71	24.360	0,463
Agustus 2008	13.730,24	24.696	0,556	11.696,13	24.696	0,474
September 2008	14.158,74	26.187	0,541	12.158,62	26.187	0,464
Oktober 2008	14.665,99	23.247	0,631	12.333,25	23.247	0,531
November 2008	13.125,29	25.200	0,521	11.592,77	25.200	0,460
Desember 2008	13.059,94	25.578	0,511	10.642,31	25.578	0,416
Rerata	12.473,44	25.424	0,493	10.379,17	25.424	0,410

gizi yang seimbang terutama untuk *shift* malam, b). melakukan sistem rotasi cepat terutama untuk *shift* malam, c) mengatur jam *shift* kerja sesuai dengan jam kerja normal per *shift* sesuai UU No. 13 tahun 2003, d) melakukan perbaikan lingkungan kerja agar lebih kondusif dan nyaman dalam meningkatkan prestasi.

SARAN

Dalam mengurangi tingkat kelelahan pekerja, perlu ditata mekanisme kerja seperti pola gerakan tangan dan melakukan istirahat sebaiknya setelah selesai bekerja.

Pihak manajemen perusahaan perlu melakukan evaluasi yang terus-menerus melalui *job analysis*, *job description* untuk memperoleh tingkat produktivitas dan kondusivitas yang tinggi serta memberikan rangsangan insentif.

DAFTAR PUSTAKA

Arianto. 2007. Thesis. Pengaruh Shift Kerja Malam terhadap Keluhan Dyspepsia pada Tenaga Kerja Pabrik Kelapa Sawit PT. X. Sekolah Pascasarjana USU. Medan.

Badan Pusat Statistik (BPS). Kota Medan 2007. Medan.

Balatif, F. Thesis. 2002. Pengaruh Shift Kerja terhadap Terjadinya Stres pada Tenaga Kerja Industri Soft Drink di PT X Medan. Sekolah Pascasarjana. USU. Medan.

Chew, D.C.E. 1991. Productivity and Safety and Health. Third edition. ILO. Geneva.

Christensen, E.H. 1991. Physiology of Work. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, Third (revised) ed. ILO. Geneva.

Cooper, C.L. dan Payne, R. 1988. Causes, Coping and Consequences of Stress at Work, New York, Wiley.

Dekker, D.K, Tepas, D.I dan Colligan, M.J. 1996. The Human Factors Aspects of Shift Work. New York.

Djojodibroto, R.D. 1999. Kesehatan Kerja di Perusahaan, PT. Gramedia Jakarta.

Grandjean, E. 1993. Fitting the Task to the Man. 4th edition. London.

———. 1991. Fatigue. Dalam: Parmeggiani, L. ed. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, third Edition. ILO, Geneva: 837–839.

Hamonangan, 2006. Thesis. Evaluasi Fasilitas Kerja terhadap Kelelahan pada Bagian Pengemasan (Packing) Distribusi Obat Ditinjau dari Aspek Ergonomis di PT. K Medan. Sekolah Pascasarjana. USU. Medan.

Helander, M. 1995. A Guide to the Ergonomics of Manufacturing, Taylor & Francis Great Britain.

International Labour Organization, Encyclopedia of Occupational Health and Safety. 1983. Vol II. International Labour Office, Geneva.

Knauth. P. 1988. The Design of Shift Systems, International Journal of Industrial Ergonomics. Vol. 3.

Lanfranchi, J. (2001). Compensating Wage Differentials and Shift Work.

Levi, L (1991). Stress. Dalam: Parmeggiani, L. Ed. Encyclopedia of Occupational Health and Safety, ILO. Geneva.

Manuaba, A. 1999. Ergonomi, Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Editor: Sritomo W dan Stefanus E.W. Proceeding Seminar Nasional Ergonomi. Penerbit Guna Wijaya. Surabaya.

Matury. 2006. Thesis. Evaluasi Sistem Kerja dan Postur Kerja pada Bagian Pengelasan Ditinjau dari Faktor Ergonomi di UKM Logam Jalan Mahkamah Medan. Sekolah Pascasarjana USU. Medan.

McCormick, E.J and Ilgen. 1985. Industrial and Organization Psychology, Eight Edition. Prentice-Hall Englewood Cliffs, New Jersey.

MDC Publishers, 2003. Ergonomic Check Points. Titik Semakan Ergonomi. MDC Publishers Sdn Bhd Malaysia. Pejabat Buruh antar bangsa-Geneva.

Monk, T. and Folkard S. 1983. Circadian Rhythm and Shift Work, John Wiley Sons, New York.

Nurmianto, E. 2004. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Penerbit Guna Widya. Edisi Kedua. Surabaya.

Pheasant, S. 1991. Ergonomics, Work and Health. Mac Millan Academic and Profesional Ltd. London.

Plog, B.A. 1995. Fundamentals of Industrial Hygiene. The National Safety Council. USA.

Pulat, B.M. 1992. Fundamental of Industrial Ergonomics, Prentice Hall, Englewood Cliffs. New Jersey. USA.

Rodahl, K. 1989. The Physiology of Work. Taylor & Francis Ltd. Great Britain.

Sanders, M.S. and McCormick, E.J. 1987. Human Factors in Engineering and Design, Sixth ed. McGraw-Hill Book Company.

Schultz, D.P. Psychology and Industry Today, An Introduction to Industrial and Organizational Psychology, 1982. Third Edition, Macmillan Publishing Co. Inc., New York.

Setyawati, L. 1996. Relation Between Feelings of Fatigue, Reaction Time and Work Productivity. Journal of Human Ergonomy. 25(1): 129–134.

Singleton, W.T. 1972. Introduction to Ergonomics, WHO. Geneva.

Sinclair, M.A. 1992. Subjective Assessment. Dalam: Wilson, J.R & Corlett, E.N. eds. Evaluation of Human Work; A Practical Ergonomics Methodology, Taylor dan Francis Great Britain: 55–88.

Suma'mur, P.K. 1993. Ergonomi untuk Produktivitas Kerja. Yayasan Swabhawa Karya. Jakarta.

———. 1984. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Cetakan ke-4. Penerbit Gunung Agung. Jakarta.

Tarwaka. 1999. Produktivitas dan Pemanfaatan Sumber daya Manusia. Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta: XXI (4) dan XXII (1): 29–32.

———. UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Jakarta.