

**EVALUASI PENGARUH SISTEM GILIR KERJA  
TERHADAP BEBAN KERJA FISIK KARYAWAN :  
STUDI KASUS PT. PRIMARINDO ASIA INFRASTRUCTURE, TBK.**

**<sup>1</sup>Yanti Sri Rejeki, <sup>2</sup>Eri Achiraeniwati, dan <sup>3</sup>Achmad Taufiq**

<sup>1, 2, 3</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung  
Email : [ysrejeki@yahoo.com](mailto:ysrejeki@yahoo.com), [eri\\_ach@yahoo.co.id](mailto:eri_ach@yahoo.co.id), [duns\\_87@rocketmail.com](mailto:duns_87@rocketmail.com)

**Abstrak.** Gilir kerja mempengaruhi kesehatan pekerja baik secara fisik maupun mental. Pekerja dituntut mampu beradaptasi dengan pola kerja berdasarkan shift, permasalahan yang dapat terjadi terhadap masalah keluarga, peningkatan tingkat kelelahan, penurunan efisiensi kerja, tingkat kecelakaan kerja meningkat, sakit, dan penurunan produktivitas. Tujuan penelitian ini mengevaluasi pengaruh shift kerja pada beban kerja fisik dengan objek pengamatan dilakukan di PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk. Penelitian menggunakan metoda subjektif dengan kuesioner stress kuesioner dan metoda objektif dengan uji hipotesis dengan one way Anova dengan pengukuran denyut jantung. Pengambilan sampling dengan menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel 80 orang. Hasil yang diperoleh menunjukkan pekerja merasakan keluhan pada saat kerja malam terutama faktor kesehatan dan psikososial, sedangkan dari tes hipotesis diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara shift pagi dan malam pada kondisi saat bekerja, sedangkan pada saat sebelum dan sesudah bekerja menunjukkan tidak ada perbedaan. Strategi perbaikan dilakukan dengan cara pengaturan shift kerja dan waktu istirahat dan faktor fisik lainnya.

**Kata kunci :** Gilir kerja, kelelahan, lamanya waktu kerja

## 1. Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu masalah penting dalam setiap proses operasional. Menurut ILO (2003), setiap hari rata-rata 6000 orang meninggal akibat sakit dan kecelakaan kerja atau 2,2 juta orang per tahun. Sebanyak 350.000 orang pertahun diantaranya meninggal akibat kecelakaan kerja. Pemerintah Indonesia mencatat sepanjang Tahun 2009 di Indonesia terjadi kecelakaan kerja sebanyak 54.398 kasus kecelakaan kerja (vivanews, 2010). Secara umum, penyebab kecelakaan yaitu tindakan/perbuatan manusia yang tidak memenuhi keselamatan (*unsafe human acts*) dan keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*) (Suma'mur, 1993). Faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu antara 80-85%. Salah satu faktor penyebab utama kecelakaan yang disebabkan manusia adalah stress dan kelelahan (*fatigue*). Kelelahan kerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Setyawati, 2007). Kelelahan bisa terjadi oleh sebab fisik ataupun tekanan mental. Salah satu penyebab *fatigue* adalah gangguan tidur (*sleep disruption*) yang antara lain dapat dipengaruhi oleh kekurangan waktu tidur dan gangguan pada *circadian rhythms* akibat gilir kerja (Wicken, et al, 2004).

Gilir kerja atau *shift* kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan kepada pekerja untuk mengerjakan sesuatu dan biasa dibagi kepada kerja pagi, sore dan malam. Gilir kerja mempunyai sisi positif yaitu dapat memaksimalkan sumber daya yang dimiliki, sedangkan sisi negatif berupa resiko pada pekerja pada aspek fisiologis, psikologis, kinerja dan aspek domestik dan sosial. Oleh karena hal tersebut, maka diperlukan suatu pendekatan tertentu yang tepat terhadap perusahaan yang memberlakukan sistem gilir kerja, sehingga dapat meminimasi resiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Penelitian ini dimaksudkan untuk merumuskan strategi kebijakan untuk menekan pengaruh penerapan sistem gilir kerja (*shift*) terhadap terjadinya kelelahan pekerja yang diakibatkan oleh beban fisik dan mental pekerja, yang dapat memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi keluhan pekerja yang bekerja dengan sistem gilir kerja.
2. Mengetahui perbedaan beban kerja antara gilir kerjapagi dan malam
3. Merumuskan strategi kebijakan sistem gilir kerja.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Gilir Kerja (*Shift*)

Gilir kerja adalah pembagian kerja yang dapat diartikan dimana satu pekerjaan dengan waktu penuh dipilah diantara dua orang atau lebih (Schermerhorn, 2001). Pembagian tugas seringkali melibatkan masing-masing orang bekerja setengah hari, tetapi dapat juga dilakukan pada pengaturan pembagian secara mingguan atau bulanan. Sedangkan menurut Ringgio (1996) gilir kerja adalah bentuk penjadwalan dimana kelompok kerja mempunyai alternatif untuk tetap bekerja dalam perpanjangan operasi yang terus menerus. Gilir kerja berbeda dengan hari kerja biasa, dimana pada hari kerja biasa, pekerjaan dilakukan secara teratur pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya, sedangkan gilir kerja dapat dilakukan lebih dari satu kali untuk memenuhi jadwal 24 jam/hari. Biasanya perusahaan yang berjalan secara kontinyu yang menerapkan aturan gilir kerja ini (Nurmianto, 2004).

Pergantian gilir kerja yang normal 8 jam/shift (ILO, 1983). Gilir kerja yang dilaksanakan 24 jam termasuk hari minggu dan hari libur memerlukan 4 regu kerja. Regu kerja ini dikenal dengan regu kerja terus menerus (4X8), dan diperlukan sedikitnya 3 regu yang disebut dengan regu kerja semi terus menerus (3X8). Inggris menggunakan sistem 2-2-2, sistem ini disebut dengan sistem rotasi pendek. Masing-masing gilir kerja lamanya 2 hari dan pada akhir gilir kerja diberikan libur 2 hari. Selain itu sistem 2-2-3 juga merupakan sistem rotasi pendek dimana salah satu gilir kerja dilaksanakan 3 hari, untuk 2 gilir kerja lainnya dilaksanakan 2 hari, dan pada akhir periode gilir kerja diberikan libur 2 hari siklus ini bergiliran untuk setiap shift. Pada akhir gilir kerja malam diperlukan istirahat sekurang – kurangnya 24 jam. Sistem rotasi ini dianjurkan oleh pakar yang berpandangan modern dengan mempertimbangkan faktor sosial dan psikologis untuk industri yang bererak pada bidang manufaktur yang kontinyu (Grandjean, 1993).

Gilir kerja berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Adapun akibat dari gilir kerja tersebut adalah (Tayyari, 1997):

- 1) Fisiologis.
  - a) Kuantitas dan kualitas tidur terganggu, (McCormick dan Ilgen, 1985) menyatakan kuantitas dan kualitas tidur terganggu terutama tenaga kerja gilir kerja malam. Pulat (1992) menyatakan bahwa tenaga kerja gilir kerja malam pada umumnya kurang tidur, gilir kerja sore mengalami tidur paling lama sedangkan gilir kerja pagi tidur diantara gilir kerja sore dan malam diduga tenaga kerja bangun lebih awal dari pada tenaga kerja pada gilir kerja sore.
  - b) Terganggunya nafsu makan dan saluran pencernaan sebab kualitas makan berubah dan waktu makan yang tidak teratur, (LaDou, 1990 & Pulat, 1992).
  - c) Menurunnya kapasitas fisik kerja akibat kurang tidur dan lelah sebab adanya penyesuaian terhadap irama circadian (Pulat, 1992).
  - d) Terganggunya kegiatan sosial yaitu waktu luang dan aktivitas keluarga (Pulat, 1992).
- 2) Kinerja.
 

Penurunan penampilan kerja terlihat pada gilir kerja malam, (McCormick dan Ilgen, 1985). Pulat (1992) menyatakan sebagian besar penurunan penampilan kerja karena rendahnya kesiagaan pada gilir kerja malam seperti :

  - a. Operator switch board teleprinter menjawab panggilan telpon menunjukkan keterlambatan yang meningkat secara drastis (Bjerner et al, 1985).
  - b. Meningkatnya kesalahan petugas pembaca meteran pompa bensin (Pulat, 1992).
  - c. Meningkatnya kesalahan dengan nyata 80 % - 180 % dengan bertambahnya waktu gilir kerja (Kelly dan Sceneider, 1982).
- 3) Psikososial.
 

Menunjukkan adanya gangguan kehidupan berkeluarga, hilangnya waktu luang dan mengganggu aktivitas kelompok (Pulat, 1992 ; ILO, 1983b).
- 4) Keselamatan kerja.
 

Tingkat kecelakaan menurun tetapi tingkat keparahan kecelakaan naik 35% pada gilir kerja malam dibandingkan gilir kerja pagi dan sore (ILO, 1983). Berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan Carpenter dan Camazian (1978), pada 11.000 kecelakaan yang terjadi pada industri metal, tingkat keparahan terjadi malam hari.

## 2.2 Denyut Nadi

Denyut nadi adalah frekuensi irama denyut/detak jantung yang dapat dipalpasi (diraba) dipermukaan kulit pada tempat-tempat tertentu (Depdikbud, 1996). Siklus jantung terdiri dari periode relaksasi yang dinamakan *diastole* dandiikuti oleh periode kontraksi yang dinamakan *systole*. Kekuatan darah masuk ke dalam aorta selama sistolik tidak hanya menggerakkan darah dalam pembuluh ke depan tetapi juga menyusun suatu gelombang tekanan sepanjang arteri. Gelombang tekanan mendorong dinding arteri seperti berjalan dan pendorongnya teraba sebagai nadi.

Menurut Grandjean dalam Nurmianto (2004), meningkatnya denyut nadi dikarenakan oleh temperatur atau suhu sekeliling yang tinggi, tingginya pembebanan otot statis, dan semakin sedikit otot yang terlibat dalam suatu kondisi kerja. Berdasarkan hal tersebut denyut nadi dapat dipakai sebagai Index beban kerja. Suma'mur (1989) membagi beban kerja berdasarkan denyut nadi kerja, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Nadi Kerja Menurut Tingkat Beban Kerja

Beban Kerja	Nadi Kerja (permenit)
Sangat ringan	Kurang dari 75
Ringan	75-100
Agak berat	100-125
Berat	125-150
Sangat berat	150-175
Luar biasa berat	Lebih dari 175

(Sumber : Suma'mur P.K., Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja, 1989)

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian studi kasus mengenai evaluasi penerapan gilir kerja di bagian produksi PT Primarindo Asia Infrastructure Tbk., sedangkan metoda yang digunakan berupa analisis kuantitatif deskriptif, dengan jumlah sampel penelitian 80 orang. Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer, didapat dari kuesioner dan data *heart rate*. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari studi literatur dan studi dari hasil penelitian yang sejenis yang sudah diteliti oleh peneliti terdahulu. Teknik pengumpulan data primer yang dilakukan pada penelitian ini adalah kuesioner dan studi lapangan. Beberapa hal yang dilakukan dalam pengumpulan data ini adalah identifikasi sampel penelitian, penyusunan kuesioner, penyebaran kuesioner, pengumpulan data kuesioner, pengukuran data *heart rate*.

Jumlah sampel yang diambil untuk penyebaran kuesioner sebanyak 80 responden, dengan kriteria responden tersebut adalah karyawan tetap atau masa kerja di atas satu tahun. Kriteria tersebut menjadi pertimbangan, karena karyawan yang telah bekerja di atas satu tahun telah terbiasa melakukan pekerjaan dengan sistem *shift*. Sampel kuesioner tersebut terdiri dari departemen *sewing*, *stockfit*, *rubber*, dan *cutting*. Sedangkan jumlah sampel untuk pengukuran *heart rate* sebanyak 15 responden. Hal ini dikarenakan keterbatasan izin dari perusahaan. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, maka dipilih departemen yang memiliki beban kerja yang paling berat dibandingkan departemen lainnya. Oleh karena itu, untuk pengukuran *heart rate* dilakukan pada karyawan di departemen produksi bagian *rubber*. Bagian ini dipilih karena lingkungan kerja pada bagian ini dipengaruhi oleh lingkungan yang panas dan kondisi kerja yang lebih berat dibandingkan departemen yang lain.

Pengolahan data terdiri dari pengolahan data kuesioner dan data *heart rate*. Pengolahan data kuesioner dilakukan dengan cara mengumpulkan kuesioner yang telah diisi untuk mengidentifikasi dampak gilir kerja yang dirasakan oleh pekerja pada saat bekerja gilir kerja pagi dan malam. Sedangkan untuk pengolahan data *heart rate* dilakukan dengan pengujian hipotesis secara statistik yaitu Uji ANOVA, pengujian ini dilakukan untuk

membandingkan atau mengetahui apakah terdapat perbedaan beban kerja secara umum pada gilir kerja pagi dan malam. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis a kondisi sebelum bekerja
  - $H_{a0}$  : Tidak Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat sebelum bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
  - $H_{a1}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat sebelum bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
- 2) Hipotesis b kondisi saat bekerja
  - $H_{b0}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
  - $H_{b1}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
- 3) Hipotesis c kondisi setelah bekerja
  - $H_{c0}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat setelah bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
  - $H_{c1}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* pada saat setelah bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.

Setelah hasil pengolahan data didapat, selanjutnya dilakukan analisis terhadap dampak dari pemberlakuan sistem gilir kerja pada perusahaan dan perbedaan beban kerja antara gilir kerja pagi dan malam. Hasil analisis digunakan sebagai landasan usulan perbaikan sistem gilir kerja.

## 4. Pembahasan

Evaluasi pengaruh gilir kerja terhadap beban kerja dilakukan secara subjektif dan objektif. Cara subjektif dilakukan dengan menyebarkan kuesioner, untuk mengetahui penilaian karyawan terhadap dampak gilir kerja yang dirasakan selama bekerja pada gilir kerja pagi dan malam, sedangkan cara objektif dilakukan dengan melakukan pengukuran *heart rate* karyawan pada gilir kerja pagi dan malam.

### 4.1 Hasil Kuesioner Dampak Gilir Kerja

Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner mengenai dampak gilir kerja, dampak gilir kerja paling besar dirasakan oleh pekerja gilir kerja malam dibanding pekerja pada gilir kerja pagi. Pekerja gilir kerja malam merasakan dampak gilir kerja pada semua variabel (performansi, kesehatan, dan psikososial). Sedangkan untuk gilir kerja pagi, hanya merasakan dampak gilir kerja pada variabel kesehatan dan psikososial. Hasil kuesioner dampak gilir kerja tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Dampak gilir kerja

Variabel	Gilir kerja Pagi	Gilir kerja Malam
<b>Performansi</b>		Responden tidak mampu/mudah melakukan suatu tindakan dengan tepat jika terjadi masalah dalam pekerjaan (32,5%)
		Responden tidak cepat melakukan tindakan jika terjadi kesalahan dalam pekerjaan dengan tepat (32,5%)
		Responden tidak dapat menerima arahan pekerjaan dari atasan dengan baik (56,26%)
		Responden tidak dapat mengingat tugas/pekerjaan yang diberikan dengan benar (26,25%)
		Responden tidak mudah/mampu memberitahu informasi pekerjaan kepada rekan kerja dengan benar (33,75%)
		Responden tidak mampu melakukan perencanaan dalam pekerjaan (30%)
		Responden tidak mampu bekerja dengan kecepatan kerja yang sama (32,5%)
<b>Kesehatan</b>	Responden mudah marah dalam bekerja (21,25%)	Responden mudah marah dalam bekerja (16,25%)
	Responden cepat tersinggung pada saat bekerja (21,25%)	Responden cepat tersinggung pada saat bekerja (15%)
		Responden tidak berusaha bekerja keras untuk mencapai hasil kerja yang baik (31,25%)
		Pekerjaan tidak dapat selesai dengan tepat waktu (22,5%)
		Responden pernah merasakan sakit perut selama bekerja (33,75%)
		Responden pernah kehilangan napsu makan (41,25%)
		Responden merasa tidak selalu tidur nyenyak (81,25%) Responden tidak tidur selama 8 jam sehari (78,75%)
<b>Psikososial</b>	Responden tidak memiliki waktu untuk berbincang/ngobrol dengan rekan kerja yang berbeda gilir kerja(28,75%)	Responden tidak memiliki waktu untuk melakukan hobi (42,5%) Responden tidak memiliki kesempatan untuk berkumpul dengan keluarga (anak, istri, dan anggota keluarga lainnya) (48,75%) Responden tidak memiliki waktu untuk ngobrol dengan keluarga seusai kerja (52,5%) Responden tidak memiliki waktu untuk berekreasi (41,25%) Responden tidak memiliki waktu untuk berbincang/ngobrol dengan rekan kerja yang berbeda gilir kerja(66,25%)
	Responden tidak dapat ikut serta dalam kegiatan sosial (kerja bakti, pengajian, dll) (20%)	Responden tidak dapat ikut serta dalam kegiatan sosial (kerja bakti, pengajian, dll) (53,75%)

Dampak gilir kerja terhadap performansi hanya dirasakan pada saat karyawan bekerja gilir kerja malam. Hal ini sejalan dengan pernyataan McCormick dan Ilgen (1985) dalam Tayyari (1997), yang mengemukakan bahwa menurunnya penampilan kerja terlihat pada gilir kerjamalam. Pulat (1992) menyatakan sebagian besar penurunan penampilan kerja karena rendahnya kesiagaan pada gilir kerja malam. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap performansi ini adalah kelelahan. Karyawan yang

mengalami kelelahan akan mengakibatkan menurunnya kecermatan dan kecepatan dalam menyelesaikan persoalan. Kelelahan ini diakibatkan oleh kekurangan istirahat, kekurangan tidur, perubahan ritme biologis, aktivitas fisik yang berlebihan, kerja mental yang berlebihan, kebugaran fisik individu, kondisi lingkungan, waktu, stress, penggunaan zat/obat (Attwood, Deeb, Danz-Reece, 2004). Pada saat karyawan bekerja pada gilir kerjapagi, karyawan tidak merasakan keluhan-keluhan yang berkenaan dengan performansi. Hal ini dikarenakan karyawan yang bekerja pada gilir kerja pagi memiliki istirahat yang cukup, sehingga performansi dapat dijaga.

Dampak gilir kerja terhadap kesehatan banyak dikeluhkan oleh pekerja saat bekerja gilir kerja malam. Hal ini sejalan dengan pernyataan Josling (1998) dalam artikelnya yang berjudul *Gilir kerja Work and III-Health* mempertegas anggapan tersebut dengan menyebutkan hasil penelitian yang dilakukan oleh The Circadian Learning Centre di Amerika Serikat yang menyatakan bahwa para pekerja shift, terutama yang bekerja di malam hari dapat terkena beberapa permasalahan kesehatan. Dampak yang paling banyak dirasakan oleh pekerja adalah tidak dapat tidur dengan nyenyak dan tidak tidur selama 8 jam sehari. Hal ini sesuai dengan pernyataan McCormick & Ilgen (1985) dalam Tayyari (1997), yang menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas tidur pekerja yang bekerja pada gilir kerja malam akan terganggu. Terganggunya kualitas dan kuantitas tidur ini diakibatkan dari perubahan waktu kerja. Normalnya manusia bekerja pada siang hari, kemudian beristirahat pada malam hari. Pada saat karyawan bekerja pada gilir kerja pagi, dampak yang dirasakan oleh beberapa karyawan adalah mudah marah dalam bekerja dan cepat tersinggung pada saat bekerja. Hal ini merupakan ciri-ciri stress yang diakibatkan dari kelelahan. Kelelahan ini mungkin diakibatkan dari pekerjaan yang monoton.

Karyawan merasakan banyak permasalahan psikososial, saat bekerja gilir kerja malam. Menurut Pulat (1992) dalam Tayyari (1997), dampak dari gilir kerja adalah terganggunya kegiatan sosial. Kegiatan sosial ini biasanya terjadi pada siang hari, sedangkan pada saat karyawan bekerja pada malam hari, siang hari digunakan untuk beristirahat. Hal ini mengakibatkan kontak sosial dengan lingkungan sekitarnya terganggu. Keluhan karyawan pada saat bekerja gilir kerjapagi adalah tidak memiliki waktu untuk berbincang/ngobrol dengan rekan kerja yang berbeda gilir kerjadan tidak dapat ikut serta dalam kegiatan sosial. Karyawan tidak dapat berbincang/ngobrol dengan rekan yang berbeda *shift*, karena jam kerja karyawan pada gilir kerjapagi adalah jam 08.00 – 16.00, sedangkan gilir kerjamalam adalah jam 20.00 – 04.00, sehingga karyawan yang berbeda gilir kerjaakan sulit bertemu untuk berbincang. Sedangkan karyawan tidak dapat ikut serta dalam kegiatan sosial, karena biasanya kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan pada siang hari, sedangkan karyawan pada siang hari masih melakukan pekerjaannya di tempat kerja.

#### **4.2 Pengukuran *Heart Rate***

Pengukuran *heart rate* dilakukan dengan menggunakan alat *Pulsemeter*. Pengukuran dilakukan pada gilir kerja pagi pukul 08.00-16.00 selama 2 hari (Selasa dan Kamis) dan pada gilir kerja malam selama 2 hari pukul 20.00-04.00 (Minggu malam dan Selasa Malam). Pengukuran hanya dilakukan pada waktu kerja aktual yaitu selama 8 jam kerja untuk tiap gilir kerja. Sedangkan untuk jam kerja lembur tidak termasuk dalam bagian pengukuran, karena jam kerja lembur di perusahaan hanya berlaku pada saat-saat

tertentu. Selain itu penggunaan waktu kerja lembur yang tidak menentu menjadikan alasan untuk tidak dilakukannya pengukuran pada jam kerja lembur. Hasil pengukuran *heart rate* responden PT. PRIMARINDO Asia Infrastructure, Tbk pada saat sebelum bekerja menunjukkan bahwa pada gilir kerja pagi memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 75,6 dengan standar deviasi 8,7 dan pada gilir kerja malam memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 79,8 dengan standar deviasi. Pada saat bekerja, gilir kerja pagi memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 82,3 dengan standar deviasi 7,6 dan gilir kerja malam memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 90,7 dengan standar deviasi 4,9. Pada saat setelah bekerja, gilir kerja pagi memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 81,4 dengan standar deviasi 7,0 dan pada gilir kerja malam memiliki nilai rata-rata *heart rate* sebesar 84,7 dengan standar deviasi sebesar 5,7.

Hasil pengujian ANOVA dengan *software* SPSS 17 terhadap hipotesis yang telah dibuat untuk mengetahui beban kerja berdasarkan *heart rate* adalah sebagai berikut:

1. Terima  $H_{a0}$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* sebelum bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam ( $H_{a0}$  ditolak).
2. Tolak  $H_{b0}$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* saat bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.
3. Terima  $H_{c0}$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* setelah bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam.

Menurut Nurmianto (2004), dalam keadaan normal *heart rate* manusia berada pada level rendah di malam hari yaitu sekitar sekitar 60 – 80 denyut/menit. sedangkan mengalami puncak tertinggi pada siang hari yaitu pada 110 denyut/menit. Dengan kata lain seharusnya denyut jantung pada malam hari lebih lambat dibandingkan dengan siang hari, karena pada keadaan normal pekerjaan dilakukan pada siang hari dan pada malam hari seharusnya tubuh dalam keadaan istirahat, tidak melakukan aktivitas/bekerja. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *heart rate* saat bekerja pada gilir kerja pagi dengan gilir kerja malam. Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan pada malam hari memerlukan usaha yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerjaan yang dilakukan pada siang hari, walaupun cara kerja dan pekerjaan yang dilakukan sama.

#### 4.2.3 Usulan perbaikan

Dari hasil evaluasi mengenai sistem gilir kerja yang ada sekarang, dapat diketahui bahwa karyawan merasakan beberapa dampak dari sistem gilir kerja yang ada saat ini. Oleh karena itu, diperlukan usulan perbaikan untuk sistem gilir kerja ini. Tujuannya adalah untuk meminimasi dampak yang dirasakan karyawan yang bekerja dengan sistem *shift*. Oleh karena itu rekomendasi untuk sistem gilir kerja Tabel 3.



**Tabel 3.** Rekomendasi Gilir Kerja

	<b>Sistem gilir kerjasama ini</b>	<b>Sistem gilir kerjaRekomendasi</b>
Jenis <i>shift</i>	Rotasi <i>Shift</i>	Rotasi <i>Shift</i>
Panjang tiap <i>shift</i>	8 jam	8 jam
Jam kerja	Gilir kerja 1 : 08.00-16.00 Istirahat : 12.00-13.00 Gilir kerja 2 : 20.00-04.00 Istirahat: 00.00-01.00	Gilir kerja 1: 07.00-15.00 Istirahat: 11.00-12.00 Gilir kerja 2: 15.00-23.00 Istirahat: 19.00-20.00 Gilir kerja 3: 23.00-07.00 Istirahat:03.00-04.00
Perputaran shift	5 hari gilir kerja pagi, 2 hari libur, 5 hari gilir kerja malam, 2 hari libur	5 hari gilir kerja pagi, 2 hari libur, 5 hari gilir kerja sore, 2 hari libur, 5 hari gilir kerja malam, 2 hari libur
Rekomendasi pemilihan karyawan yang bekerja dengan gilir kerja	Pekerja gilir kerja malam sebaiknya berumur 25-50 tahun Pekerja yang cenderung punya penyakit di perut dan usus, serta yang punya emosi tidak stabil disarankan untuk tidak ditempatkan di gilir kerja malam. Pekerja yang tinggal jauh dari tempat kerja atau yang berada di lingkungan yang ramai tidak dapat bekerja malam atau menyediakan fasilitas antar jemput untuk keamanan karyawan	
Rekomendasi lainnya	Khusus untuk kerja sore dan malam sebaiknya diberi nutrisi tambahan yang cukup untuk menjamin kesehatan kerja karyawan. Adanya tambahan waktu istirahat pada gilir kerjasore dan malam masing-masing 30 menit yang dimaksudkan untuk mengembalikan tingkat kewaspadaan (pengontrolan dan penjaminan kualitas).	

## 5. Kesimpulan

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Keluhan-keluhan yang dirasakan pekerja saat bekerja pada gilir kerja pagi adalah mudah marah dalam bekerja, cepat tersinggung pada saat bekerja, tidak memiliki waktu untuk berbincang/ngobrol dengan rekan kerja yang berbeda gilir kerja, tidak dapat ikut serta dalam kegiatan 447ocial (kerja bakti, pengajian, dll).
2. Keluhan-keluhan pekerja yang bekerja pada saat gilir kerja malam adalah tidak mampu/mudah melakukan suatu tindakan dengan tepat jika terjadi masalah dalam pekerjaan, tidak cepat melakukan tindakan jika terjadi kesalahan dalam pekerjaan dengan tepat, tidak dapat menerima arahan pekerjaan dari atasan dengan baik, tidak dapat mengingat tugas/pekerjaan yang diberikan dengan benar, tidak mudah/mampu memberitahu informasi pekerjaan kepada rekan kerja dengan benar, tidak mampu melakukan perencanaan dalam pekerjaan, tidak mampu bekerja dengan kecepatan kerja yang sama, mudah marah dalam bekerja, cepat tersinggung pada saat bekerja, tidak berusaha bekerja keras untuk mencapai hasil kerja yang baik, Pekerjaan tidak dapat selesai dengan tepat waktu, pernah merasakan sakit perut selama bekerja, pernah kehilangan napsu makan, merasa tidak selalu tidur nyenyak, tidak tidur selama 8 jam sehari, tidak memiliki waktu untuk melakukan hobi, tidak memiliki kesempatan untuk berkumpul dengan keluarga (anak, istri, dan anggota keluarga lainnya), tidak memiliki waktu untuk ngobrol dengan keluarga seusai kerja, tidak memiliki waktu untuk berekreasi, tidak memiliki waktu untuk berbincang/ngobrol

dengan rekan kerja yang berbeda gilir kerja, dan tidak dapat ikut serta dalam kegiatan 448social (kerja bakti, pengajian, dll).

3. Hasil pengukuran *heart rate* menunjukkan bahwa beban kerja pada saat bekerja antara gilir kerja pagi dan malam terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata *heart rate* pada saat pekerja bekerja gilir pagi adalah 82,3 denyut/menit, sedangkan pada gilir kerja malam rata-rata *heart rate* adalah 90,7 denyut/menit.
4. Strategi kebijakan sistem gilir kerja yang diusulkan adalah jam kerja pada gilir kerja, saat ini perusahaan menerapkan 2 gilir kerja. Berdasarkan hasil penelitian dan teori pendukung, maka direkomendasikan menjadi 3 gilir kerja, serta pemilihan pekerja yang dapat ditempatkan pada kerja *shift*.

## 5.2 Saran

Hasil penelitian ini masih banyak memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian banyak keluhan-keluhan yang dirasakan oleh karyawan. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan mengenai penyebab-penyebab lain yang menimbulkan keluhan-keluhan karyawan.
2. Pada penelitian ini beban kerja hanya dilihat dari keluhan karyawan dan pengukuran *heart rate*, tanpa melihat posisi kerja dan fasilitas kerjanya, serta lingkungan fisik kerja, yang akan mempengaruhi beban kerja mental dari pekerja tersebut. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan mengenai fasilitas kerja yang saat ini digunakan.

## 6. Daftar Pustaka

- Bjerner, B, Holm, A. And Swensson. 1985. *Diurnal Variation in Metal Performance : A study of The hree Gilir kerjaWorker*, British J. Of. Ind. 12 : 103 – 110.
- Carpenter, and Camazian, P. 1978. *Night Work*. Second Edition, International Labour Office, Geneva.
- Grandjean, E. 1993. *Fitting The Task to The Man*. 4<sup>th</sup> edition. London
- ILO, (1983). *Eyclopedia Of Occupational Health and Safety*. Vol II. International Labour Office, Geneva.
- Josling, Leanne. 2005. "Gilir kerjaWork and Ill-Health." World Socialist Website: [http://www.wsws.org/articles/1999/sep1999/shift-s06\\_prn.shtml](http://www.wsws.org/articles/1999/sep1999/shift-s06_prn.shtml). Accessed: May 18, 2005.
- Kelly, R.J. and Sceneider, R.F. 1982. *The Twelve Hour Gilir kerjaRevisited: Recent Trends in Electric Power Industry*. *J. of Human Ercology* 11 : 369 – 384.
- Knauth. P. 1988. "The Design of Gilir kerjaSystems", *International Journal of Industrial Ergonomics*. Vol.3
- LaDou, Y. 1990. *Occupational Medicine*. Prentice-Hall International, America.
- McCormick, W.J and Ilgen, D.R. 1985. *Industrial and Organizational Psychology*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Numianto, Eko. 2004. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya. Surabaya.
- Pulat, B.M. 1992. *fundamentals of industrial ergonomics*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Yersey.
- Suma'mur, P. K. 1993. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Haji Masagung. Jakarta.