

ABSTRAK

Penyelenggaraan giliran kerja malam yang dilakukan oleh perusahaan bertujuan untuk lebih memanfaatkan fasilitas, meningkatkan pelayanan dan produktivitas. Akan tetapi pada pelaksanaannya, penyelenggaraan giliran kerja malam seringkali tidak memperhatikan ritme circadian, sehingga seringkali teridentifikasi gangguan kesehatan dan psikososial yang dikeluhkan oleh pekerja giliran kerja malam dan akan menimbulkan gangguan berlanjut dan dapat bersifat akumulatif.

Variabel utama dari manusia yang berhubungan erat dengan giliran kerja ini adalah ritme circadian (*circadian rhythm*). Beberapa fungsi tubuh manusia secara umum mempunyai kebiasaan membentuk ritme dalam satu siklus 24 jam. Hal inilah yang disebut sebagai ritme circadian.

Pada penelitian ini akan diselidiki pengaruh pelaksanaan giliran kerja malam guna penyusunan jadwal istirahat dan jadwal kerja di Best Jeans Garment karena dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan pekerja di Best Jeans Garment mengalami penurunan produktivitas dan gangguan kesehatan sewaktu bekerja pada shift malam. Pengukuran subjektif dilakukan dengan mengukur kuantitas dan kualitas tidur responden setelah bekerja serta rating rasa ngantuk pada saat jam kerja. Selain itu, diselidiki fungsi ritme circadian utama yaitu temperatur tubuh manusia yang didekati dengan pengukuran temperatur telinga dan diselidiki hubungannya dengan Kriteria Hasil Kerja responden.

Hasil uji statistik menggunakan metode Uji Friedman membuktikan bahwa terjadi perbedaan kualitas dan kuantitas secara signifikan antara giliran kerja pagi, sore dan malam. Diketahui penurunan kualitas tidur pada giliran kerja malam seiring dengan meningkatnya frekuensi gangguan kesehatan yang dialami responden selama bekerja.

Dari analisis korelasi spearman didapatkan korelasi antar fungsi circadian temperatur tubuh dengan Kriteria Hasil Kerja yaitu berkisar 0.757 - 0.871. Hasil korelasi ini hanya valid pada shift pagi dan shift sore.

Waktu - waktu kritis (waktu pada saat Kriteria Hasil Kerja mulai turun atau pada kondisi terendah atau saat diyakini paling ngantuk) sebagai berikut :

Jenis Pendekatan	Shift Pagi	Shift Sore	Shift malam
Temperatur Tubuh	11.30-12.30	18.30-19.30	-
Rating Rasa Ngantuk	11.30-12.30	18.30-19.30	02.30-03.30

Selanjutnya dari analisis grafis waktu kritis diketahui kecenderungan pola antar selang waktu pengukuran, sehingga didapatkan usulan rentang jadwal istirahat sebagai berikut :

Shift Pagi	Shift Sore	Shift Malam
11.30 – 12.30	18.30 - 19.30	02.30 – 03.30

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1 - 1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1 - 2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	1 - 2
1.4 Perumusan Masalah.....	1 - 3
1.5 Tujuan.....	1 - 3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1 - 4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi.....	2 - 1
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	2 - 1
2.1.2 Bidang Kajian Ergonomi.....	2 - 1
2.1.2.1 Antropometri.....	2 - 1
2.1.2.2 Faal Kerja.....	2 - 1
2.1.2.3 Biomekanika Kerja.....	2 - 2
2.1.2.4 Penginderaan.....	2 - 2
2.1.2.5 Psikologi Kerja.....	2 - 2
2.2 Manusia dan Karakteristik Pekerjaannya.....	2 - 3
2.2.1 Faktor Manusia.....	2 - 3
2.2.2 Identifikasi Pekerjaan.....	2 - 3
2.3 Ritme Circadian (<i>Circadian Rhythms</i>).....	2 - 4
2.3.1 Definisi Ritme Circadian.....	2 - 4
2.3.2 Komponen Ritme Circadian.....	2 - 4

2.3.3 Ritme Fisiologis.....	2 - 5
2.4 Penggiliran Kerja (<i>Shiftwork</i>).....	2 - 5
2.4.1 Definisi dan Latar Belakang Penggiliran Kerja Tambahan.....	2 - 5
2.4.2 Kemampuan Adaptasi Terhadap Penggiliran Kerja.....	2 - 6
2.4.2.1 Pergiliran Kerja 5 Hari.....	2 - 6
2.4.2.2 Pergiliran Kerja 7 Hari.....	2 - 7
2.4.2.3 Rekomendasi Pergiliran Kerja.....	2 - 7
2.4.3 Dampak Fisiologis Pemberlakuan Giliran Malam.....	2 - 8
2.4.4 Dampak Sosial Pemberlakuan Giliran Malam.....	2 - 9
2.5 Rating Rasa Ngantuk.....	2 - 9
2.5.1 Metoda Pengukuran Tingkat Rasa Ngantuk.....	2 - 9
2.5.1.1 Metode Objektif.....	2 - 9
2.5.1.2 Metode Subjektif.....	2 - 10
2.5.1.2.1 <i>Epworth Sleepiness Scale</i>	2 - 10
2.5.1.2.2 <i>Stanford Sleepiness Scale</i>	2 - 11
2.5.1.2.3 <i>Visual Analog Scale (VAS)</i>	2 - 11
2.5.2 Perbedaan Preferensi Kerja Individu.....	2 - 12
2.6 Pengujian Data Secara Statistik.....	2 - 13
2.6.1 Uji n Sampel Berhubungan Friedman.....	2 - 13
2.6.2 Uji Korelasi Spearman.....	2 - 15
2.7 Perancangan Eksperimen.....	2 - 16
2.7.1 Identifikasi Variabel.....	2 - 16
2.7.2 Pemilihan Subjek Penelitian.....	2 - 17
2.7.3 Jenis Perancangan Sampling.....	2 - 17
2.7.3.1 <i>Probability Sampling</i>	2 - 17
2.7.3.2 <i>Non Probability Sampling</i>	2 - 18
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Studi Pendahuluan.....	3 - 2
3.2 Studi Literatur.....	3 - 3
3.3 Perumusan Masalah.....	3 - 3
3.4 Tujuan Penelitian.....	3 - 3

3.5 Pengembangan Hipotesis.....	3 - 3
3.6 Perancangan Eksperimen.....	3 - 4
3.6.1 Penentuan Jenis Perancangan Sampling.....	3 - 4
3.6.2 Identifikasi Variabel.....	3 - 4
3.6.2.1 Variabel Bebas.....	3 - 5
3.6.2.2 Variabel Tidak Bebas.....	3 - 5
3.6.2.3 Variabel yang dijaga Konstan.....	3 - 5
3.6.3 Pemilihan Responden.....	3 - 5
3.7 Pengumpulan Data.....	3 - 6
3.7.1 Kuantitas dan Kualitas Tidur.....	3 - 6
3.7.1.1 Pengukuran Kuantitas dan Kualitas Tidur.....	3 - 6
3.7.2 Rating Rasa Ngantuk.....	3 - 6
3.7.2.1 Pengukuran Rating Rasa Ngantuk.....	3 - 6
3.7.3 Temperatur Telinga.....	3 - 6
3.7.3.1 Termometer Telinga.....	3 - 6
3.7.3.2 Pengukuran Temperatur Telinga.....	3 - 6
3.7.4 Kriteria Hasil Kerja.....	3 - 7
3.7.4.1 Pengambilan Data.....	3 - 7
3.8 Pengolahan Data.....	3 - 8
3.8.1 Kuantitas dan Kualitas Tidur.....	3 - 9
3.8.1.1 Uji Statistik Friedman.....	3 - 9
3.8.1.2 Rekomendasi Jadwal Kerja.....	3 - 9
3.8.2 Temperatur Telinga.....	3 - 9
3.8.2.1 Penentuan Peringkat Temperatur Telinga.....	3 - 9
3.8.3 Kriteria Hasil Kerja.....	3 - 9
3.8.3.1 Penentuan Peringkat Kriteria Hasil Kerja.....	3 - 9
3.8.4 Uji Korelasi Spearman.....	3 - 10
3.8.5 Uji Z.....	3 - 10
3.8.6 Rekomendasi Jadwal Istirahat.....	3 - 10
3.9 Analisis.....	3 - 11
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	3 - 11

BAB 4 PENGUMPULAN DATA.....	4 - 1
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	4 - 1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4 - 1
4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4 - 3
4.2 Bahan Baku dan Mesin.....	4 - 8
4.2.1 Alur Proses Produksi.....	4 - 9
4.2.1.1 Proses Awal.....	4 - 9
4.2.1.2 Proses Produksi.....	4 - 10
4.2.1.3 Proses Finishing.....	4 - 10
4.2.2 Wilayah Pemasaran.....	4 - 11
4.3 Data Untuk Penelitian.....	4 - 11
4.3.1 Data Kelompok Kerja.....	4 - 11
4.3.2 Data Karakteristik Responden.....	4 - 11
4.3.3 Karakteristik Pekerjaan.....	4 - 12
4.3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	4 - 13
4.3.5 Durasi Kerja.....	4 - 14
4.3.6 Selang Waktu Pengukuran.....	4 - 14
4.3.7 Pemilihan Responden Berdasarkan <i>Chronotype</i> dan Kesamaan Pekerjaan.....	4 - 15
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengolahan Data.....	5 - 1
5.1.1 Pengolahan Data Circadian Fungsi Kuantitas Tidur, Kualitas Tidur dan Tingkat Rasa Ngantuk.....	5 - 1
5.1.1.1 Pengolahan Data Kuantitas dan Kualitas Tidur.....	5 - 1
5.1.1.1.1 Uji Signifikansi Perbandingan Kuantitas Tidur..	5 - 5
5.1.1.1.2 Uji Signifikansi Perbandingan Kualitas Tidur....	5 - 8
5.1.1.2 Pengolahan Data Tingkat Rasa Ngantuk.....	5 - 10
5.1.2 Pengolahan Data Circadian Fungsi Temperatur Tubuh.....	5 - 16
5.1.2.1 Pengolahan Data Temperatur Telinga.....	5 - 16
5.1.3 Pengolahan Data Kriteria Hasil Kerja.....	5 - 21
5.1.3.1 Kriteria Hasil Kerja.....	5 - 21

5.1.3.2 Pengolahan Peringkat dan Rataan Peringkat	
Kriteria Hasil Kerja.....	5 - 22
5.1.4 Uji Korelasi Spearman Kriteria Hasil Kerja –	
Temperatur Tubuh.....	5 - 27
5.2 Analisis.....	5 - 29
5.2.1 Analisis Pemilihan Karakteristik Pekerjaan.....	5 - 29
5.2.2 Analisis Pemilihan Lokasi Penelitian.....	5 - 29
5.2.3 Analisis Pemilihan Subjek Penelitian.....	5 - 30
5.2.4 Analisis Pengukuran Temperatur Telinga.....	5 - 30
5.2.4.1 Analisis Pemilihan Temperatur Tubuh.....	5 - 30
5.2.5 Analisis Pengaruh Pelaksanaan Shift Kerja Terhadap	
Kualitas dan Kuantitas Tidur.....	5 - 30
5.2.6 Analisis Hubungan Temperatur Telinga –	
Kriteria Hasil Kerja.....	5 - 32
5.2.7 Penentuan dan Analisis Waktu Kritis untuk Perumusan	
Jadwal Mulai Shift Kerja dan Jadwal Istirahat.....	5 - 32
5.2.7.1 Korelasi Spearman Temperatur Tubuh dan	
Kriteria Hasil Kerja.....	5 - 32
5.2.7.2 Pendekatan Rating Rasa Ngantuk.....	5 - 34
5.2.7.3 Analisis Keseluruhan Pendekatan.....	5 - 36
5.2.8 Analisis Perumusan Jadwal Kerja.....	5 - 36
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	6 - 1
6.2 Saran.....	6 - 2
6.2.1 Saran untuk Penelitian.....	6 - 2
6.2.2 Saran untuk Perusahaan.....	6 - 2

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3.1	Detail Perancangan Aktivitas Eksperimen	3 - 12
3.2	<i>Gant Chart</i> Aktivitas	3 - 13
4.1	Kelompok Kerja	4 - 11
4.2	Karakteristik Responden	4 - 12
4.3	<i>Gant Chart</i> Aktivitas Eksperimen	4 - 13
4.4	Waktu Kerja dan Istirahat	4 - 14
4.5	Selang Waktu Pengukuran	4 - 15
4.6	Tipe Preferensi Kerja Responden	4 - 16
5.1	Uji Friedman Kuantitas Tidur	5 - 6
5.2	Peringkat Kuantitas Tidur	5 - 7
5.3	Rekapitulasi Perhitungan $[R_j - R_j']$ Kuantitas Tidur	5 - 8
5.4	Uji Friedman Kualitas Tidur	5 - 8
5.5	Peringkat Kualitas Tidur	5 - 9
5.6	Rekapitulasi Perhitungan $[R_j - R_j']$ Kualitas Tidur	5 - 10
5.7	Contoh Peringkat Rating Rasa Ngantuk	5 - 12
5.8	Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating Rasa Ngantuk Shift Pagi	5 - 13
5.9	Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating Rasa Ngantuk Shift Sore	5 - 14
5.10	Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating	5 - 15

Tabel	Judul	Halaman
	Rasa Ngantuk Shift Malam	
5.11	Contoh Peringkat Temperatur Telinga	5 - 17
5.12	Rekapitulasi Rataan Peringkat Temperatur Telinga Shift Pagi	5 - 18
5.13	Rekapitulasi Rataan Peringkat Temperatur Telinga Shift Sore	5 - 19
5.14	Rekapitulasi Rataan Peringkat Temperatur Telinga Shift Malam	5 - 20
5.15	Jumlah Output Box SIM Card (Buah)	5 - 22
5.16	Peringkat dan Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja	5 - 23
5.17	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja Shift Pagi	5 - 24
5.18	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja Shift Sore	5 - 25
5.19	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja Shift Malam	5 - 26
5.20	Hasil Uji Korelasi Spearman Kriteria Hasil Kerja - Temperatur Telinga	5 - 28
5.21	Perbandingan Penurunan Relatif Kuantitas dan Kualitas Tidur Terhadap Shift Pagi Dalam Persen	5 - 31
5.22	Ringkasan Waktu Kritis	5 - 36
5.23	Sistem Penjadwalan Kerja 2-2-2 untuk Kelompok Kerja 1	5 - 37
5.24	Sistem Penjadwalan Kerja 2-2-2 untuk	5 - 37

Tabel	Judul	Halaman
	Kelompok Kerja 2	
5.25	Sistem Penjadwalan Kerja 2-2-2 untuk	5 - 38
	Kelompok Kerja 3	
6.1	Waktu Kritis	6 - 1
6.2	Jadwal Istirahat	6 - 1

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Grafik Ritme Circadian	2 - 4
3.1	Metodologi Penelitian	3 - 1
3.2	Metodologi Penelitian Lanjutan	3 - 2
3.3	Metodologi Pengolahan Data	3 - 8
4.1	Struktur Organisasi Best Jeans Garment	4 - 4
4.2	Alur Proses Produksi	4 - 9
5.1	Diagram Rekapitulasi Perbandingan Kuantitas Tidur	5 - 2
5.2	Diagram Rekapitulasi Perbandingan Kualitas Tidur	5 - 2
5.3	Diagram Gangguan Kepala Pusing	5 - 3
5.4	Diagram Gangguan Badan Panas Dingin / Flu	5 - 3
5.5	Diagram Gangguan Perut Mulas / Sakit	5 - 4
5.6	Diagram Gangguan Perasaan Gelisah	5 - 4
5.7	Diagram Gangguan Badan Lemas / Tidak Bersemangat	5 - 5
5.8	Diagram Gangguan Lain - Lain	5 - 5
5.9	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating Rasa Ngantuk Shift Pagi	5 - 13
5.10	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating Rasa Ngantuk Shift Sore	5 - 14
5.11	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat Rating Rasa Ngantuk Shift Malam	5 - 15
5.12	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 19

Gambar	Judul	Halaman
	Temperatur Telinga Shift Pagi	
5.13	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 20
	Temperatur Telinga Shift Sore	
5.14	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 21
	Temperatur Telinga Shift Malam	
5.15	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja	5 - 24
	Shift Pagi	
5.16	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja	5 - 25
	Shift Sore	
5.17	Rataan Peringkat Kriteria Hasil Kerja	5 - 26
	Shift Malam	
5.18	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 33
	Temperatur Telinga Shift Pagi	
5.19	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 33
	Temperatur Telinga Shift Sore	
5.20	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 34
	Rating Rasa Ngantuk Shift Pagi	
5.21	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 35
	Rating Rasa Ngantuk Shift Sore	
5.22	Grafik Rekapitulasi Rataan Peringkat	5 - 35
	Rating Rasa Ngantuk Shift Malam	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.1	<i>Morningness-Eveningness Scale</i>	L1-1
1.2	Kuesioner Harian.....	L1-4
2	Rekapitulasi Kuantitas dan Kualitas Tidur.....	L2-1
3.1	Data Mentah Output.....	L3-1
3.2	Peringkat dan Rataan Output.....	L3-4
4.1	Data Mentah Temperatur Tubuh.....	L4-1
4.2	Rataan Temperatur Tubuh.....	L4-4
4.3	Peringkat dan Rataan Temperatur Tubuh.....	L4-7
5.1	Data Mentah Rating Rasa Ngantuk.....	L5-1
5.2	Rataan Rating Rasa Ngantuk.....	L5-4
5.3	Peringkat dan Rataan Rating Rasa Ngantuk.....	L5-7