

**SKRIPSI**

**NOVEMBER 2020**

**SKRIPSI PENELITIAN**

**PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP  
RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* DI *PT. EASTERN*  
*PEARL FLOUR MILLS* MAKASSAR**



Disusun Oleh:

**Melinda Mustari**

**C011171320**

Pembimbing:

**dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D**

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**



**PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP  
RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* DI *PT. EASTERN*  
*PEARL FLOUR MILLS* MAKASSAR**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Melinda Mustari  
C011171320

**Pembimbing :**

dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D

NIP:19760704 200212 1 003

**UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN MAKASSAR**

**2020**



**HALAMAN PENGESAHAN**

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

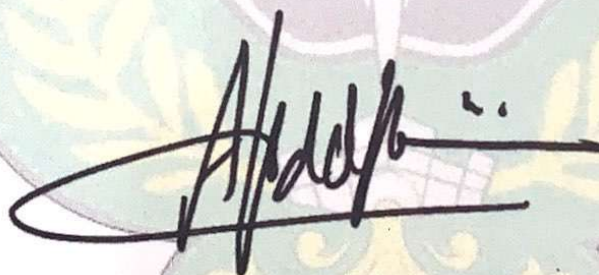
**“PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* DI *PT. EASTERN PEARL FLOUR MILLS MAKASSAR*”**

**Hari, Tanggal** : Selasa, 24 November 2020

**Waktu** : 10.00-11.30 WITA

**Tempat** : Virtual Zoom Meeting

Makassar, 24 November 2020



dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D

NIP. 19760704 200212 1 003

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

**HALAMAN PENGESAHAN**



**SKRIPSI**

**“PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP  
RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* DI *PT. EASTERN  
PEARL FLOUR MILLS* MAKASSAR**

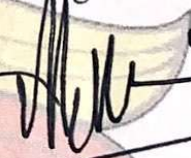
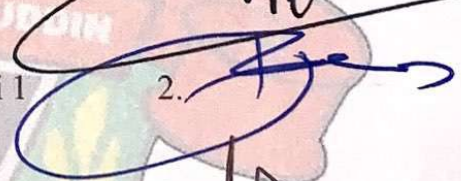
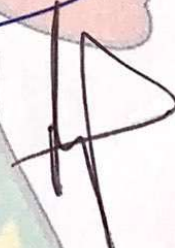
”

Disusun dan Diajukan Oleh

Melinda Mustari  
C011171320

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D	Pembimbing	1. 
2.	Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD., K-GH, Sp.Gk.	Penguji 1	2. 
3.	Dr.dr. Agusalim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK	Penguji 2	3. 


Mengetahui :

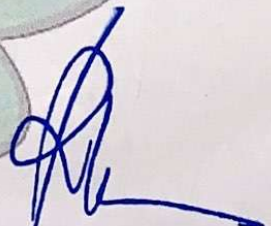
Wakil Dekan  
Bidang Akademik, Riset & Inovasi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi  
Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

  
an Idris, M.Kes.  
1031998021001

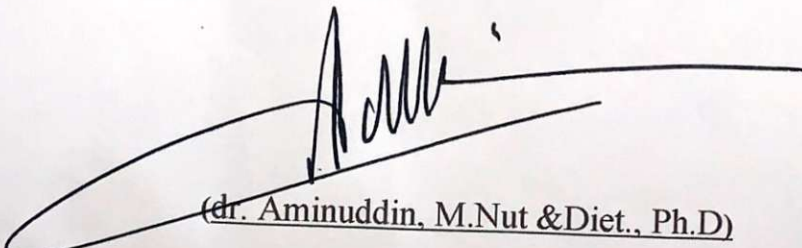
  
Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si  
NIP 196805301997032001

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

**DEPARTEMEN GIZI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2020**

**“PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP  
RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* DI *PT. EASTERN  
PEARL FLOUR MILLS MAKASSAR*”**

**Makassar, 24 November 2020**



(dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D)

**NIP. 19760704 200212 1 003**



**Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Melinda Mustari  
NIM : C011171320  
Tempat & tanggal lahir : Ujung Pandang, 6 September 1999  
Alamat Tempat Tinggal : BTN Mangga Tiga Permai Blok D3/14F  
Alamat email : melinda.mustari@yahoo.co.id  
Nomor HP : 082188482143

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pengaruh Pola Kerja *Shift* dan *Non-Shift* Terhadap Resiko Terjadinya Obesitas dan Overweight di Pekerja PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar”. adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Makassar, 21 November 2020

Yang Menyatakan,



Melinda .M.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga proposal penelitian yang berjudul **“PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN *OVERWEIGHT* PEKERJA DI PT. *EASTERN PEARL FLOUR MILLS MAKASSAR*”** dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan, dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Hasanuddin.
5. dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D selaku pembimbing utama penelitian yang dengan kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya penyusunan skripsi ini.



6. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD., K-GH., Sp.Gk dan Dr.dr. Agus Alim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK. selaku penguji mulai dari ujian proposal hingga ujian skripsi.
7. Kedua Orang tua, saudara, dan keluarga yang selalu memberikan dorongan moral dan bantuan material selama penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman sejawat Vitreous yang telah mensupport saya selalu untuk semangat dalam menyusun proposal sampai skripsi
9. Giovanni F Popang M, Vani Hidayanty, Muthia Kintan Fais, Rasiha, Andi Faiz Batara, Ade Fahirah, Dwi Murtini Widyastuti, Fany Mayanti, M. Salas Al-Aldi, Triagita Octaviani, Kiara Namilya, A. Rahmi Arifuddin, A Muhammad Rifky.
10. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian proposal skripsi ini namun tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulisan skripsi ini dimasukkan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan untuk memberikan pengalaman penelitian dan penyusunan karya ilmiah kepada penulis. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pikiran bagi pengembangan disiplin ilmu kedokteran khususnya bidang ilmu gizi. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Olehnya itu, penulis dengan terbuka menerima kritik.





Harapan penulis adalah semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa pun yang membacanya.

Makassar, 21 November 2020

Melinda Mustari



**PENGARUH POLA KERJA *SHIFT* DAN *NON-SHIFT* TERHADAP  
RISIKO TERJADINYA OBESITAS DAN OVERWEIGHT DI *PT.*  
*EASTERN PEARL FLOUR MILLS* MAKASSAR**

dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D<sup>1</sup>, Melinda Mustari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Dosen Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin*

<sup>2</sup>*Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin*

<sup>1</sup>*aminuddin@med.unhas.ac.id*, <sup>2</sup>*melinda.mustari@yahoo.co.id*

---

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Pola kerja shift adalah pola kerja yang ditandai dengan pergeseran atau perubahan jam kerja yang terjadi terus menerus. Pola kerja ini diketahui menyebabkan gangguan irama sirkadian, berupa gangguan siklus siang dan malam yang selanjutnya mengganggu sistem jam biologis. Penelitian ini bertujuan membandingkan risiko obesitas dan *overweight* pada pekerja shift dan non-shift di *PT Eastern Pearl Flour Mills* Makassar.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain kohort retrospektif. Data diekstraksi dari rekam medis pemeriksaan berkala pekerja tiap dua tahun mulai dari tahun 2013-2017. Subyek penelitian diperoleh dengan metode *stratified random sampling* dimana secara random kohort shift dan kohort non-shift dipilih sesuai proporsi dari jumlah pegawai secara keseluruhan.

**Hasil:** Diperoleh sampel sebanyak 215 orang yang terdiri dari 115 pekerja shift dan 100 pekerja non-shift. Terjadi peningkatan risiko obesitas pada pekerja shift dengan hazard ratio 3.00 ( $p < 0.05$ ).

**Kesimpulan:** Pola kerja shift kemungkinan meningkatkan resiko terjadinya obesitas dan *overweight* pada pekerja

**Kata Kunci:** Indeks Massa Tubuh, *Shift*, *Non-shift*



**EFFECT OF SHIFT AND NON-SHIFT WORK PATTERNS ON OBESITY  
AND OVERWEIGHT RISKS IN PT. EASTERN PEARL FLOUR MILLS  
MAKASSAR**

dr. Aminuddin, M.Nut &Diet., Ph.D<sup>1</sup>, Melinda Mustari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lecturer at the Department of Nutrition, Faculty of Medicine,  
Hasanuddin University

<sup>2</sup>Undergraduate Students of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University

<sup>1</sup>aminuddin@med.unhas.ac.id, <sup>2</sup>melinda.mustari@yahoo.co.id

---

**ABSTRACT**

**Background:** *The shift work is a work pattern that occurs with a continuous shift or change of working hours. Work patterns are known to cause disruption of circadian rhythms, in the form of disruption of the day and night cycles which further disrupt the biological clock system. This study aims to compare the obesity risk of shift and non-shift workers at PT Eastern Pearl Flour Mills Makassar.*

**Method:** *This study is an observational study with a retrospective cohort design. The data is extracted from the medical records of employees every two years starting from 2013-2017. The research subjects were obtained by using the stratified random sampling method in which the shift cohort and non-shift cohort were randomly selected according to the proportion of the total number of employees.*

**Results:** *Obtained a sample of 215 people consisting of 115 shift workers and 100 non-shift workers. There was an increased risk of obesity in shift workers with a hazard ratio of 3.00 ( $p < 0.05$ ).*

**Conclusion:** *Shift work patterns may increase the risk of obesity and overweight in workers*

**Keywords:** *Shift, non-shift, Body Mass Index*



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b>	
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b>	
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Shift Kerja</b>	
2.1.1 Definisi <i>Shift Kerja</i> .....	4
2.1.2 Sistem <i>Shift Kerja</i> .....	4
2.1.3 Efek <i>Shift Kerja</i> .....	5

## 2.2 Indeks Massa Tubuh



2.2.1	<b>Definisi Indeks Massa Tubuh .....</b>	<b>7</b>
2.2.2	<b>Hal-Hal yang Mempengaruhi IMT .....</b>	<b>8</b>
2.3	<b>Irama Sirkadian.....</b>	<b>10</b>
2.4	<b>Hubungan <i>Shift</i> Kerja dengan Indeks Massa Tubuh .....</b>	<b>12</b>
2.5	Kerangka Teori.....	13

### **BAB III KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN**

3.1	Kerangka Konsep .....	14
3.2	Hipotesis Penelitian .....	14
3.3	Definisi Operasional .....	14

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1	Desain Penelitian .....	16
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	
4.3.1	Populasi .....	16
4.3.2	Sampel .....	16
4.3.3	Teknik Pengambilan Sampel .....	17
4.4	Kriteria Sampel	
4.4.1	Kriteria Inklusi .....	17
4.4.2	Kriteria Eksklusi .....	18
4.5	Variabel Penelitian .....	18
4.6	Metode Pengumpulan Data .....	19
4.7	Prosedur Penelitian .....	19
	Pengolahan Data .....	20
	Analisis Data .....	20



4.10 Etika Penelitian .....	21
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian	
5.1 Analisis Univariat.....	22
5.2 Analisis Bivariat.....	23
5.2.1 Hubungan Pola Kerja <i>Shift</i> dengan Indeks Massa Tubuh.....	23
5.2.2 <i>Incidence Rate, Cumulative Incidence Rate, dan Hazard Ratio</i> Obesitas pada Pekerja <i>Shift</i> dan Non <i>Shift</i> .....	25
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Hubungan Pola Kerja <i>Shift</i> dan Indeks Massa Tubuh.....	28
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan.....	30
7.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	38



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.5 Kerangka Teori .....	13
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	14
Bagan 4.7 Prosedur Penelitian .....	19



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.1 Kategori Ambang Batas IMT Wilayah Asis Pasifik.....	8
Tabel 3.3 Definisi Operasional .....	14
Tabel 4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	17
Tabel 5.1 Distribusi Pekerja Berdasarkan Pola Kerja dan Jenis Kelamin .....	22
Tabel 5.2 Distribusi Pekerja <i>Shift</i> dan <i>Non-Shift</i> Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin .....	23
Tabel 5.3 Hubungan Pola Kerja <i>Shift</i> dengan Indeks Massa Tubuh Pekerja di PT. <i>Eastern Pearl Flour Mills Makassar</i> .....	24
Tabel 5.4 Grafik Indeks Massa Tubuh Pekerja <i>Shift</i> dan <i>Non-Shift</i> PT. <i>Eastern Flour Mills Makassar</i> .....	24
Tabel 5.5 <i>Incidence Rate</i> , <i>Cumulative Incidence Rate</i> , dan <i>Hazard Ratio</i> Obesitas pada Pekerja <i>Shift</i> dan <i>Non-Shift</i> .....	25





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 4.1 Latar Belakang

Pekerjaan yang dijadwalkan diluar jam normal (09.00 – 17.00) disebut dengan *shift* kerja. Dengan menggunakan sistem ini, kemungkinan untuk jenis pelayanan yang terus menerus selama 24 jam per hari dapat dimaksimalkan efisiensi dan produktivitasnya (OHCOW, 2015).

Kerja shift memang memiliki keuntungan bagi para pekerjanya, antara lain dapat melakukan aktivitas lain di pagi dan siang hari, seperti mengurus keluarga atau melakukan studi. Namun, kerja shift juga dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan bagi pekerja, karena pada dasarnya jam internal tubuh kita dirancang untuk aktif pada siang hari dan tidur di malam hari.

Penelitian menunjukkan peningkatan berat badan (BB) pada pekerja shift lebih tinggi dibanding pekerja non-shift. (Suwozono,2008). Hal tersebut didukung oleh penelitian Pietroiusti diketahui bahwa persentase obesitas pada pekerja shift lebih tinggi (14,2%) dibandingkan pekerja non-shift 7,7%. (Ebelry R,2010).

Potensi peningkatan BB pada pekerja shift disebabkan oleh gangguan irama sirkadian yang berkaitan dengan kurangnya waktu tidur. Irama *sirkadian* adalah proses-proses yang saling berkaitan yang dialami oleh tubuh untuk menyesuaikan dengan perubahan waktu dalam 24 jam. Waktu tidur yang kurang berakibat terhadap peningkatan hormone ghrelin dan penurunan hormon leptin yang dapat meningkatkan nafsu makan.( Pietroiusti A,2010) (Taheri S,2010)

*shift* kerja malam perlu mendapat perhatian karena irama sirkadian terganggu, sehingga tubuh tidak dapat beradaptasi, kelelahan, kurang tidur, alat pencernaan



kurang berfungsi normal, timbul reaksi psikologis dan pengaruh yang kumulatif. (Suma'mur,1993)

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian berjudul “Analisis Perbedaan Indeks Massa Tubuh pada Pekerja *Shift* dan *Non-shift* di PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Side*”.

## 4.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yang menjadi pokok pembahasan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pola kerja shift dan non-shift terhadap risiko terjadinya obesitas dan overweight pada pekerja PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Makassar*.

## 4.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pola kerja shift dan non-shift terhadap risiko terjadinya obesitas dan overweight pada pekerja PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Makassar*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Indeks Massa Tubuh pada pekerja yang bekerja *shift* di PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Makassar*.
2. Mengetahui Indeks Massa Tubuh pada pekerja yang bekerja *non shift* di PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Makassar*.
3. Menganalisis pengaruh pola kerja shift dan non-shift terhadap indeks massa tubuh pada pekerja PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Side Makassar*.

Mengetahui *hazard ratio* terjadinya obesitas pada pekerja dengan pola



kerja shift dan non-shift di PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Side Makassar*.

#### **4.4 Manfaat Penelitian**

##### **4.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Sebagai tambahan ilmu, kompetensi, dan pengalaman yang berguna bagi peneliti dalam melakukan penelitian khususnya mengenai pengaruh pola kerja shift dan non-shift terhadap indeks massa tubuh.

##### **4.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan**

1. Sebagai acuan bagi peneliti – peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai Indeks Massa Tubuh pada pekerja yang bekerja shift dan non-shift.
2. Bahan evaluasi atau feedback untuk PT. *Eastern Pearl Flour Mills City Makassar*.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Shift* Kerja

##### 2.1.1 Definisi *Shift* Kerja

Shift kerja mempunyai berbagai defenisi tetapi biasanya Shift kerja disamakan dengan pekerjaan yang dibentuk di luar jam kerja biasa (08.00- 17.00). Ciri khas tersebut adalah kontinuitas, pergantian dan jadwal kerja khusus. Secara umum yang dimaksud dengan Shift kerja adalah semua pengaturan jam kerja, sebagai pengganti atau tambahan kerja siang hari sebagaimana yang biasa dilakukan. Namun demikian adapula definisi yang lebih operasional dengan menyebutkan jenis Shift kerja tersebut. Shift kerja disebutkan sebagai pekerjaan yang secara permanen atau sering pada jam kerja yang tidak teratur (Kuswadji, 1997).

Menurut Suma'mur (1993), Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam. Proporsi pekerja Shift semakin meningkat dari tahun ke tahun, ini disebabkan oleh investasi yang dikeluarkan untuk pembelian mesin-mesin yang mengharuskan penggunaannya secara terus menerus siang dan malam untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Sebagai akibatnya pekerja juga harus bekerja siang dan malam. Hal ini menimbulkan banyak masalah 15 terutama bagi tenaga kerja yang tidak atau kurang dapat menyesuaikan diri dengan jam kerja yang lazim.

##### Sistem *Shift* Kerja

klasifikasi sistem shift kerja terbagi dua, yaitu:



### 1. Sistem tetap (fixed system)

Sistem ini merupakan sistem untuk tenaga kerja yang bekerja pada shift yang sama tiap harinya.

### 2. Sistem rotasi (rotating system)

Sistem rotasi memiliki waktu kerja yang berbeda sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Adapun pola shift kerja pada sistem rotasi, sebagai berikut:

#### 1. Metropolitan Rota

Metropolitan rota merupakan sistem kerja dengan pola 2 – 2 – 2, yaitu shift pagi 2 kali, shift sore 2 kali, dan shift malam 2 kali.

#### 2. Continental Rota

Continental Rota merupakan sistem dengan pola 2 – 2 – 3, yaitu shift pagi 2 kali, shift sore 2 kali, dan shift malam 3 kali. Dengan syarat setelah shift malam diberikan waktu istirahat selama 2 hari atau lebih dari 24 jam (Mufidah, 2016).

### 2.1.3 Efek *Shift* Kerja

Menurut Fish yang dikutip oleh (Firdaus 2005) mengemukakan bahwa efek *shift* kerja yang dapat dirasakan antara lain :

#### a. Efek Fisiologis

- a) Kualitas tidur : tidur siang tidak se-efektif tidur malam, banyak gangguan dan biasanya diperlukan waktu istirahat untuk menebus kurang tidur selama kerja malam.

Menurunnya kapasitas kerja fisik kerja akibat timbulnya perasaan mengantuk dan lelah.



c) Menurunnya nafsu makan dan gangguan pencernaan.

b. Efek Psikososial

Efek menunjukkan masalah lebih besar dari efek fisiologis, antara lain adanya gangguan kehidupan keluarga, hilangnya waktu luang, kecil kesempatan untuk berinteraksi dengan teman, dan mengganggu aktivitas kelompok dalam masyarakat. (Saksono 1991) menyatakan bahwa pekerjaan malam berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat yang biasanya dilakukan pada siang atau sore hari. Sementara pada saat itu bagi pekerja malam dipergunakan untuk istirahat atau tidur, sehingga tidak dapat beradaptasi aktif dalam kegiatan tersebut, akibat tersisih dari lingkungan masyarakat.

c. Efek Kinerja

Kinerja menurun selama kerja *shift* malam yang diakibatkan oleh efek fisiologis dan psikososial. Menurunnya kinerja dapat mengakibatkan kemampuan mental menurun yang berpengaruh terhadap perilaku kewaspadaan pekerjaan seperti kualitas kendali dan pemantauan.

d. Efek terhadap Kesehatan

*Shift* kerja menyebabkan gangguan gastrointesnal, masalah ini cenderung terjadi pada usia 40-50 tahun. *Shift* kerja juga dapat menjadi masalah terhadap keseimbangan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes.

e. Efek terhadap Keselamatan Kerja

Survei pengaruh *shift* kerja terhadap kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan Smith et. al (2011), melaporkan bahwa frekuensi kecelakaan

g tinggi terjadi pada akhir rotasi *shift* kerja (malam) dengan rata-rata ah kecelakaan 0,69% per tenaga kerja. Tetapi tidak semua penelitian



menyebutkan bahwa kenaikan tingkat kecelakaan industri terjadi pada *shift* malam. Terdapat suatu kenyataan bahwa kecelakaan cenderung banyak terjadi selama *shift* pagi dan lebih banyak terjadi pada *shift* malam (Khairunnisa 2001).

## 2.2 Indeks Massa Tubuh

### 2.2.1 Definisi Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh (Lisbet, 2004). Definisi klinik obesitas sering dicerminkan dengan IMT yang disebut juga dengan Quetelet's Index. Ini merupakan pengukuran indeks massa tubuh paling baik untuk populasi dewasa karena memiliki tingkat kesalahan paling kecil dan mudah menghitungnya (Lisbet, 2004; Sugondo, 2006).

Penggunaan IMT sebagai baku pengukuran obesitas dapat digunakan untuk orang dewasa berumur di atas 18 tahun (Supariasa et al., 2002; Sugondo, 2006).

Keuntungan IMT adalah tinggi dan berat badan mudah diukur oleh tenaga yang cukup dilatih sekadarnya dan handal pada berbagai keadaan. Kelemahan IMT adalah tidak menunjukkan persentase lemak tubuh seseorang (Supariasa et al., 2002; Lisbet, 2004).

Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Hubungan antara lemak tubuh dan IMT ditentukan oleh bentuk dan proporsi tubuh, sehingga IMT belum tentu memberikan gambaran kegemukan

na bagi semua populasi. Orang Asia mempunyai deposit lemak tubuh yang lebih tinggi pada IMT lebih rendah dibandingkan ras Kaukasia (Lisbet, 2004).



Cut off point obesitas masing-masing populasi berbeda sehingga wilayah Asia Pasifik telah mengusulkan kriteria dan klasifikasi obesitas sendiri sebagai berikut (Sugondo, 2006):

**Tabel 2.2.1 Kategori ambang batas IMT wilayah Asia Pasifik**

<b>Klasifikasi</b>	<b>IMT (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Underweight	<18.5
Normal	18,5 – 22,9
Overweight 1	23-24,9
Overweight 2	25-29,9
Obesitas	>30

(Sumber : Sugondo, 2006)

### 2.2.2 Hal – hal yang mempengaruhi IMT

Banyak sekali hal-hal yang dapat mempengaruhi Indeks Massa Tubuh seseorang, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Hal-hal tersebut ialah sebagai berikut:

a) Usia

Usia merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh Seseorang. Prevalensi obesitas (berdasarkan IMT) meningkat secara terus menerus dari usia 20-60 tahun. Setelah 60 tahun angka obesitas mulai menurun (Hill, 2005). Hasil survey kesehatan di Inggris (2003) menyatakan bahwa kelompok usia 16-24 tahun tidak berisiko mengalami obesitas dibandingkan dengan Universitas Sumatera Utara 9 kelompok usia yang lebih tua. Kelompok usia setengah baya dan pensiun memiliki risiko obesitas yang lebih tinggi. Semakin bertambah usia seseorang, mereka cenderung kehilangan massa otot dan mudah terjadi akumulasi





lemak tubuh. Kadar metabolisme juga akan menurun menyebabkan kebutuhan kalori yang diperlukan lebih rendah (Gayle Galleta, 2005).

b) Genetik

Obesitas cenderung berlaku dalam keluarga. Ini disebabkan oleh faktor genetik, pola makan keluarga, dan kebiasaan gaya hidup. Walaupun begitu, mempunyai anggota keluarga yang obesitas tidak menjamin seseorang itu juga akan mengalami obesitas (Gayle Galleta, 2005)

c) Jenis Kelamin

Berat badan juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Pada obesitas, jumlah lemak tubuh lebih banyak. Pada dewasa muda laki-laki lemak tubuh  $>25\%$  dan perempuan  $> 35\%$  (Sugondo, 2010). Distribusi lemak tubuh juga berbeda berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung mengalami obesitas visceral (abdominal) dibandingkan wanita. Proses-proses fisiologis dipercaya dapat berkontribusi terhadap meningkatnya simpanan lemak pada perempuan (Hill,2005).

d) Pola Makan

Pola makan adalah pengulangan susunan makanan yang dapat dilihat ketika makanan itu dimakan. Terutama sekali berkenaan dengan jenis makanan dan proporsinya dan atau kombinasi makanan yang dimakan individu, masyarakat, dan sekelompok individu (Idapola, 2009). Pada zaman modern seperti sekarang ini, semuanya menjadi



serba mudah, Salah satunya adalah dengan adanya makanan cepat saji. Makanan cepat saji mempunyai pengaruh terhadap berat badan karena kandungannya yang tinggi lemak dan gula. Meningkatnya porsi makan juga dapat mempengaruhi berat badan. Penelitian menunjukkan bahwa orang-orang yang mengonsumsi makanan tinggi lemak lebih cepat mengalami peningkatan berat badan dibanding mereka yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan jumlah kalori yang sama. Ukuran dan frekuensi asupan makanan juga mempengaruhi peningkatan berat badan dan lemak tubuh (Abramovitz, 2004).

e) **Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik mencerminkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot menghasilkan energy ekpenditur (Idapola, 2009). Bermain bola, berjalan kaki,naik-turun tangga merupakan aktivitas fisik yang baik untuk dilakukan. Aktivitas fisik yang berdasarkan gaya hidup cenderung lebih berhasil menurunkan berat badan dalam jangka panjang dibandingkan dengan program latihan yang terstruktur (Sugondo, 2010).

f) **Faktor Lingkungan**

Faktor lingkungan yang paling memainkan peranan adalah gaya hidup seseorang. Kebiasaan makan dan aktivitas seseorang dipengaruhi oleh masyarakat sekitarnya. Makan terlalu banyak dan aktivitas yang pasif (tidak aktif) merupakan faktor risiko utama terjadinya obesitas (Gayle Galleta, 2005)



### 2.3 Irama Sirkadian

Dalam 24 jam tubuh akan mengalami fluktuasi berupa temperatur, kemampuan untuk bangun, aktivitas lambung, denyut jantung, tekanan darah dan kadar hormon, dikenal sebagai irama sirkadian (Folkard dan Monk dalam Hery Firdaus, 2005). Circadian rhythm berasal dari bahasa Latin. Circa yang berarti kira-kira dan Dies berarti hari (circardies = kira-kira satu hari). Circadian rhythm adalah irama dan pengenalan waktu yang sesuai dengan perputaran bumi dalam siklus 24 jam. Hampir seluruh makhluk hidup di dunia ini mempunyai irama yang secara teratur mengalami perubahan fungsi tubuh dan fisiologik dalam siklus 24 jam, tetapi adapula beberapa perubahan yang sesuai dengan bulan atau tahun. Sebenarnya siklus circadian manusia berkisar antara 22-25 jam (Mahyastuti, 1993). Menurut Folkard dan Monk serta Mc. Cormick dan Ilgen yang dikutip oleh Hery Firdaus (2005) menyatakan bahwa circadian rhythm setiap individu berbeda dalam penyesuaian kerja malam, namun antara shift pagi dan siang terlihat sedikit perbedaan. Pola aktivitas tubuh akan terganggu apabila bekerja malam dan maksimum terjadi selama shift malam. Menurut Kuswadi (1997) masing-masing orang mempunyai jam biologis sendiri-sendiri, kehidupan mereka diatur menjadi sama dan seragam dalam daur hidup 24 jam sehari. Pengaturan itu dilakukan oleh penangguh waktu yang ada di luar tubuh seperti :

- a. Perubahan antara gelap dan terang.
- b. Kontak sosial.
- c. Jadwal kerja.



d. Adanya jam weker

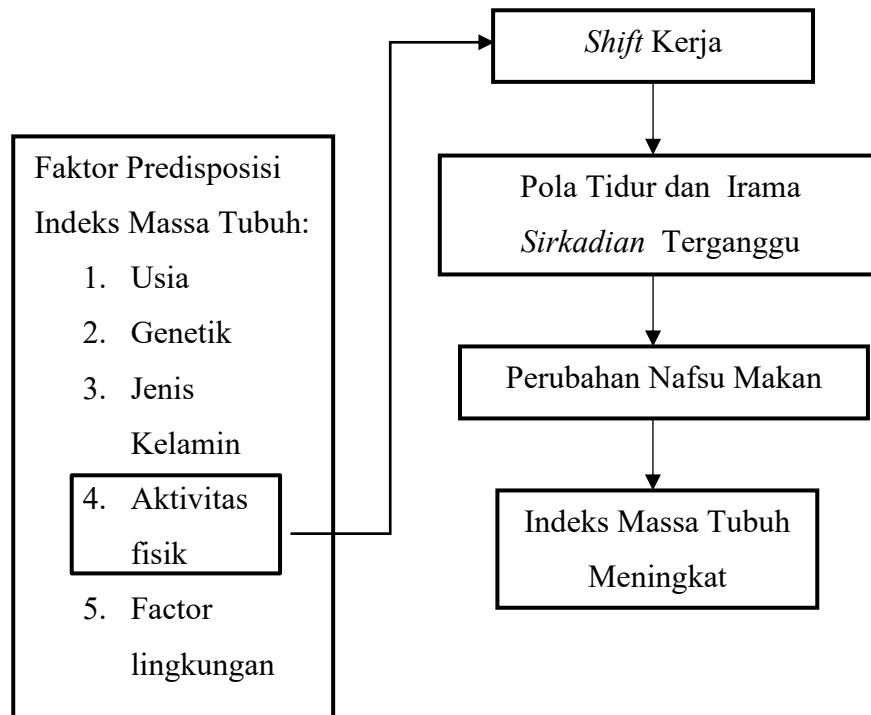
Fungsi tubuh yang sangat dipengaruhi oleh circadian rhythm adalah pola tidur, kesiapan bekerja, beberapa fungsi otonom, proses metabolisme, suhu tubuh, denyut jantung dan tekanan darah. Setiap hari fungsi tubuh ini akan berubah-ubah antara maksimum dan minimum, pada siang hari meningkat dan pada malam hari menurun (Noni, 2013).

#### **2.4 Hubungan *Shift* Kerja dengan Indeks Massa Tubuh**

Pada pekerja shift terjadi gangguan irama sirkadian yang merupakan dasar metabolisme, fisiologis, dan psikologis pada siklus tidur dan bangun harian. Gangguan irama sirkadian seseorang terjadi jika terdapat perubahan jadwal kegiatan (jadwal tidur, makan, dan aktivitas lain). Pada pekerja *shift* memiliki waktu tidur yang kurang sehingga berdampak terhadap peningkatan kadar Ghrelin dan penurunan kadar Leptin yang dapat meningkatkan nafsu makan sehingga menyebabkan Berat Badan pekerja tersebut berpotensi meningkat.



## 2.5 Kerangka Teori



**Bagan 2.5 Kerangka Teori**

**Dibangun Berdasarkan Tinjauan Pustaka**

