

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Dampak Obesitas**

###### **a. Dampak Metabolik**

Lingkar pinggang pada ukuran tertentu (pria > 90 cm dan wanita > 80 cm) akan berisiko meningkatkan sitokin pro inflamasi yang berdampak pada peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL, serta meningkatkan tekanan darah. Keadaan ini disebut dengan sindroma metabolik. Apabila dibiarkan akan berkembang menjadi gangguan metabolisme glukosa yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah puasa 101 mg/dl - 125 mg/dl, dan atau peningkatan glukosa darah sewaktu/setelah makan antara 141 mg/dl - 199 mg/dl. Biasanya pada keadaan ini telah terjadi gangguan pada pembuluh darah, jika dibiarkan akan berkembang menjadi DM tipe 2.

###### **b. Dampak Penyakit Lain**

Menurut Kemenkes melalui bukunya tentang “Pedoman Umum Pengendalian Obesitas” tahun 2015, berikut dampak dari kejadian obesitas;

- 1) Perburukan asma
- 2) Osteoarthritis lutut dan pinggul (berhubungan dengan mekanik)
- 3) Pembentukan batu empedu
- 4) *Sleep apnoea* (henti nafas saat tidur)

5) *Low back pain* (nyeri pinggang)

## 2. Obesitas

Obesitas merupakan penumpukan lemak dalam tubuh pada bagian perut dengan jumlah berlebih. Penumpukan lemak ini terjadi akibat tidak berfungsiya jaringan lemak subkutan dalam menghadapi ketidakseimbangan energi di dalam tubuh karena peningkatan asupan gizi dan kurangnya aktivitas fisik (Tchernof dan Depres, 2013).

Terdapat dua jenis obesitas, yakni obesitas umum dan obesitas abdominal. Obesitas umum dapat diukur dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT), sedangkan obesitas dapat diukur dengan ukuran lingkar perut (LP). Nilai IMT diperoleh dengan cara membagi berat badan (kg) dengan kuadrat dari tinggi badan (m) atau  $BB / TB^2$ , sedangkan nilai LP diperoleh dari hasil pengukuran LP (dalam cm).

IMT merupakan indikator yang paling sering digunakan serta praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa. Pengukuran ini merupakan langkah awal dalam menentukan derajat adipositas, dan dikatakan berkorelasi kuat dengan jumlah massa lemak tubuh.

Obesitas ini dapat didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Seseorang bisa dikatakan kelebihan berat badan bila Indeks Massa Tubuh (IMT)  $\geq 25$  (Agtadwimawanti, 2012).

### a. Tipe Obesitas

Berdasarkan penyebaran lemak didalam tubuh, menurut Suiraoka (2012), ada dua tipe obesitas yaitu:

#### 1) Tipe buah apel

Pada tipe ini ditandai dengan pertumbuhan lemak yang berlebih di bagian tubuh sebelah atas yaitu sekitar dada, pundak, leher. Pada pria obesitas umumnya menyimpan lemak di bawah kulit dinding perut dan rongga perut sehingga perut tampak gemuk dan mempunyai bentuk tubuh seperti buah apel (*apple type*). Disebabkan karena lemak banyak berkumpul dirongga perut, obesitas tipe buah apel disebut juga obesitas , karena banyak terjadi pada laki-laki yang disebut juga obesitas tipe android. Istilah lain juga sering digunakan untuk obesitas tipe ini antara lain; *abdominal obesity atau visceral obesity*.

Disebut obesitas visceral karena penimbunan lemak terjadi di dalam rongga perut (abdomen) tepatnya di sekitar omentum usus (visceral). Lemak viseral yang berlebihan memperoleh suplai darah dari pembuluh darah omentum, dan mengeluarkan banyak bahan kimia serta hormon ke dalam peredaran darah. Banyaknya lemak yang tersimpan di rongga perut mencerminkan makin lebarnya lingkar pinggang (*waist circumference*).

2) Tipe buah pear (*Gynoid*)

Disebabkan karena lemak berkumpul di pinggir tubuh yaitu pinggul dan paha, obesitas tipe buah pear disebut juga sebagai obesitas perifer dan karena banyak terdapat pada perempuan disebut juga sebagai obesitas tipe perempuan atau obesitas gynoid. Nama lain dari tipe obesitas ini adalah peripheral obesity atau gluteal obesity.

b. Penentuan Obesitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan untuk mengklasifikasi kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa (Kemenkes, 2019). IMT merupakan metode sederhana yang digunakan untuk menilai status gizi seorang individu namun tidak dapat mengukur lemak tubuh secara langsung (Pradana, dkk, 2014). Rumus menentukan IMT;

$$IMT = \frac{BB \text{ (Kg)}}{TB \text{ (m)}^2}$$

Keterangan;

BB : berat badan (kg)

TB : tinggi badan (m)

Tabel 2. 1. IMT Standar Asia Pasifik

Klasifikasi	IMT (Kg/m <sup>2</sup> )
<i>Underweight</i>	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i>	> 23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Sumber: Lasabuda, dkk (2015)

### 3. Faktor Risiko Obesitas

Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya obesitas yaitu umur, jenis kelamin, genetik, faktor nutrisi dan aktivitas fisik (Tchernof dan Depres, 2013). Menurut Wahyu Saputri (2018) aktivitas fisik memiliki hubungan dengan obesitas. Pola makan dan aktivitas fisik juga memiliki hubungan dengan obesitas (Ninik, 2020). Selain itu, jenis kelamin dan usia juga berhubungan dengan obesitas (Ayu Savitri, 2017).

#### a. Usia

Usia merupakan masa hidup responden dalam tahun dengan pembulatan ke bawah atau umur pada waktu ulang tahun yang terakhir. Usia diduga berhubungan dengan kejadian obesitas, dikarenakan semakin bertambahnya umur seseorang, maka penumpukan lemak yang terjadi di dalam tubuh semakin meningkat terutama pada daerah perut (Erem, 2004). Menurut Depkes 2009, umur seseorang dikategorikan ke beberapa tingkatan, yaitu masa remaja di 12 – 25 tahun, masa dewasa di 26 – 45 tahun, masa lansia di 46 – 65 tahun.

Prevalensi obesitas meningkat pada umur 20-60 tahun, dimana pada umur 20-40 tahun menjadi risiko terjadinya obesitas. Pada umur lebih tua terjadi penurunan massa otot dan perubahan metabolisme dalam tubuh yang dapat memicu terjadinya penumpukan lemak (Janghorbani, 2007). Pada penelitian yang dilakukan Ayu Savitri (2017) menunjukkan bahwa usia  $\geq 35-44$  tahun berpeluang risiko obesitas, sedangkan jika usia  $< 35$  tahun berpeluang tidak berisiko obesitas.

## b. Aktivitas Fisik

### 1) Pengertian

Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO, aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori). Aktivitas fisik pada remaja dapat mempunyai hubungan dengan peningkatan rasa percaya diri, *self-concept*, rasa cemas dan stres yang rendah (Brown et al, 2013).

Menurut Pekik (2007) bahwa remaja atau usia sekolah pada umumnya memiliki aktivitas fisik sedang, sebab kegiatan yang sering dilakukan adalah belajar. Remaja yang kurang melakukan aktivitas fisik sehari-hari, menyebabkan tubuhnya kurang mengeluarkan energi. Oleh karena itu jika asupan energi berlebih tanpa diimbangi aktivitas fisik yang seimbang maka seorang remaja mudah mengalami kegemukan. Perubahan pada massa lemak tubuh dapat dicegah dengan melakukan aktivitas fisik (Brown et al, 2013).

### 2) Manfaat Aktivitas Fisik

Aktif secara fisik dan makan dengan baik merupakan dua contoh gaya hidup sehat yang dapat memperbaiki kualitas hidup. Aktivitas fisik secara teratur lebih efektif menjaga berat badan, dan juga aktivitas fisik selama 40-60 menit dengan intensitas sedang per hari diperlukan untuk mencegah obesitas (Miles, 2007). Berdasarkan

Pusat Promosi Kesehatan Departemen Kesehatan RI (Dwimaswati, 2015) aktivitas fisik memiliki beberapa keuntungan diantaranya:

- a) Menghindarkan dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi, kencing manis dan lain-lain
- b) Mengendalikan berat badan
- c) Otot lebih lentur dan tulang lebih kuat
- d) Meningkatkan kepercayaan diri
- e) Menjaga bentuk tubuh ideal dan proporsional
- f) Menjaga agar tetap bertenaga dan bugar
- g) Meningkatkan kesehatan secara keseluruhan

### 3) Klasifikasi Aktivitas Fisik

Klasifikasi aktivitas fisik pada umumnya dikelompokkan menggunakan skala yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Menurut Utomo (2014) dalam Adhitya (2016), beberapa pengelompokan aktivitas fisik sebagai berikut:

- a) Klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan frekuensi denyut jantung meliputi:
  - (1) Tidak aktif  $< 96$  kali/menit
  - (2) Ringan 97- 120 kali/manit
  - (3) Sedang 121-145 kal/menit
  - (4) Berat  $> 145$  kali/menit
- b) Klasifikasi aktivitas fisik berdasarkan tujuan aktivitas meliputi:
  - (1) Tidur: tidur pada malam hari, tidur siang

- (2) Sekolah: belajar di kelas, istirahat, aktivitas sekolah lainnya
- (3) Rumah tangga: menjaga anak, membersihkan rumah, mencuci pakaian, menyiapkan makanan, membuat berbagai pekerjaan, mengambil air
- (4) Produksi: aktivitas agricultural, pembuatan kerajinan tangan, pekerjaan tekstil, menangkap ikan, berkebun dan berdagang
- (5) Di luar sekolah: perawatan diri dan kebersihan, istirahat, jalan-jalan dan bepergian, pekerjaan rumah, bermain dan bersenang-senang, aktivitas sosial dan keagamaan

c) Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAR

Tabel 2. 2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Kategori	Keterangan	PAR
PAL 1	Tidur (tidur siang dan tidur malam)	1.00
PAL 2	Tidur-tiduran (tidak tidur, duduk duduk diam, dan membaca)	1.20
PAL 3	Duduk sambil menonton tv	1.72
PAL 4	Berdiam diri, beribadah, menunggu (berdiri), dan berhias	1.50
PAL 5	Makan dan minum	1.60
PAL 6	Jalan santai	2.50
PAL 7	Belanja (membawa beban)	5.00
PAL 8	Mengendarai kendaraan	2.40
PAL 9	Menjaga anak	2.50
PAL 10	Melakukan pekerjaan rumah (bersih-bersih dan lain-lain)	2.75
PAL 11	Setrika pakaian (duduk)	1.70
PAL 12	Kegiatan berkebun	2.70
PAL 13	Office worker (duduk di depan meja, menulis, dan mengetik)	1.30
PAL 14	Office worker (berjalan mondar-mandir sambil membawa arsip)	1.60
PAL 15	Exercise (badminton)	4.85
PAL 16	Exescise (jogging, lari jarak jauh)	6.55
PAL 17	Exercise (bersepeda)	3.60
PAL 18	Exercise (aerobik, berenang, sepak bola, dan lain-lain)	7.50

Sumber: FAO/WHO/UNU (2001)

Nilai PAR diperlukan untuk menentukan tingkat aktivitas fisik (*Physical Activity Level*). Nilai *Physical Activity Level* (PAL) dihitung dengan menggunakan rumus;

$$PAL = \frac{\Sigma(\text{lama aktivitas} \times \text{PAR})}{24 \text{ jam}}$$

Kategori tingkat aktivitas Physical Activity Level (PAL) dibedakan menjadi tiga, yaitu aktivitas ringan, sedang dan berat menurut FAO/WHO/UNU (2001).

Tabel 2. 3 Kategori Tingkat Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL

Kategori	Nilai PAL
Aktivitas Ringan	1.40 – 1.69
Aktivitas Sedang	1.70 – 1.99
Aktivitas Berat	2.00 – 2.40

### c. Pola Makan

Pola makan adalah berbagai informasi yang memberikan gambaran mengenai macam dan jumlah bahkan makanan yang dimakan setiap hari oleh satu orang dan merupakan ciri khas suatu kelompok masyarakat tertentu (Sulistyoningsih, 2012). Pola makan memiliki 3 (tiga) Komponen yaitu jenis, frekuensi, dan jumlah makan dimana ini menjadi pola makan seimbang.

Pola makan seimbang adalah cara pengaturan jumlah dan jenis makan dalam bentuk susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi, terdiri dari enam zat yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, air dan keanekaragaman makanan. Pola makan seimbang adalah susunan jumlah makanan yang dikonsumsi mengandung gizi seimbang

dalam tubuh dan mengandung dua zat yaitu zat pembangun dan zat pengatur. Asupan gizi yang diduga berhubungan dengan kejadian obesitas pada usia dewasa, yaitu:

1) Asupan Karbohidrat

Karbohidrat juga merupakan salah satu dari sumber energi yang dibutuhkan bagi tubuh. Makanan yang tinggi karbohidrat paling banyak didapatkan di dalam nasi, selain itu karbohidrat juga terdapat dalam makanan yang manis. Hal ini dikarenakan, karbohidrat juga mengandung gula yang berguna dalam proses metabolisme tubuh (Kemenkes, 2014). Berdasarkan penelitian dari Burhan (2013) diketahui bahwa gula sukrosa memiliki 4,2 kali lebih tinggi menyebabkan obesitas jika dikonsumsi berlebih. Sebaliknya mengonsumsi karbohidrat kompleks yang cukup dipercaya mampu membantu mengontrol berat badan ideal secara menyeluruh, misalnya kacang-kacangan, beras merah, umbi-umbian, dan oat. Sebab, kandungan pada sumber karbohidrat kompleks dapat memberikan efek kenyang yang lama sehingga mampu mengendalikan nafsu makan serta mengurangi asupan kalori (Tim Medis Siloam Hospitals, 2023). Angka kecukupan karbohidrat per orang per hari untuk laki-laki usia 19-29 tahun sebesar 430 gram, sedangkan untuk laki-laki usia 30-49 tahun sebesar 415 gram dan untuk usia 50-64 tahun sebesar 340 gram (Permenkes, 2019).

## 2) Asupan Protein

Protein merupakan serangkaian atau rantai-rantai asam amino dari substansi kimia yang terdapat di dalam makanan. Protein berfungsi dalam membantu proses pertumbuhan, jika tubuh kekurangan zat energi fungsi dari protein sebagai zat yang menghasilkan energi. Penggunaan protein yang berlebihan akan diubah menjadi lemak dan disimpan di dalam tubuh (Almatsier, 2004). Pada dasarnya, jenis-jenis makanan untuk menambah berat badan mengandung kalori serta protein yang tinggi. Hal ini dikarenakan protein dapat meningkatkan massa otot yang secara tidak langsung turut menambah berat badan (Tim Medis Siloam Hospitals, 2023). Angka kecukupan protein per orang per hari untuk laki-laki usia 19-64 tahun sebesar 65 gram (Permenkes, 2019).

## 3) Asupan Serat

Serat merupakan karbohidrat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan disebut juga selulosa yang berfungsi untuk memperlancar defekasi. Serat yang rendah dapat mengakibatkan terjadinya obesitas. Hal ini dikarenakan tidak adanya serat dapat meningkatkan penyerapan karbohidrat, lemak dan protein. Konsumsi serat yang teratur dan berkesinambungan dapat menghindari seseorang dari obesitas (Fatmah, 2010).

Mengonsumsi makanan yang mengandung serat dapat menurunkan risiko obesitas (Koh-Banerjee, 2003). Makanan yang

mengandung tinggi serat biasanya mengandung rendah kalori sehingga membantu dalam penurunan berat badan (Pujiati, 2010). Angka kecukupan serat per orang per hari untuk laki-laki usia 19-29 tahun sebesar 37 gram, sedangkan untuk laki-laki usia 30-49 tahun sebesar 36 gram dan untuk usia 50-64 tahun sebesar 30 gram (Permenkes, 2019).

Asupan serat yang rendah dapat menyebabkan tingginya kejadian obesitas . Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Drapeau (2014) yang menunjukkan bahwa konsumsi sayuran dan buah yang cukup dapat menurunkan angka kejadian obesitas . Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Pei (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi buah dan sayur dengan obesitas karena konsumsi berlebihan.

#### 4) Asupan Air

Perkiraan kebutuhan air tubuh biasanya didasarkan pada asupan energi, luas permukaan tubuh atau berat badan (Santoso dkk, 2011). Penentuan kebutuhan air juga dapat dilakukan dengan menggunakan Angka Kecukupan Gizi (AKG). Berdasarkan Permenkes (2019) kebutuhan air pada laki-laki usia 19-64 tahun sebanyak 2500 gram.

### 4. Profil Fungsi *Health, Security, Safety, and Environmental (HSSE)*

Pada awal berdirinya, fungsi ini bernama Pemadam Api dan Keselamatan Kerja (PAK). Pada tahun 1980, namanya berganti menjadi Fire

Safety dan Lindungan Lingkungan (FS/LL). Tahun 1989 berubah lagi menjadi Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (KKLL). Kemudian tahun 1995 menjadi Lingkungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan selanjutnya berubah lagi menjadi Keselamatan & Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL). Dalam rangka menjadikan PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap menjadi industri minyak yang berstandar internasional, pada tahun 2009 kemudian nama fungsi ini diganti menjadi *Health Security Safety Environmental* (HSSE).

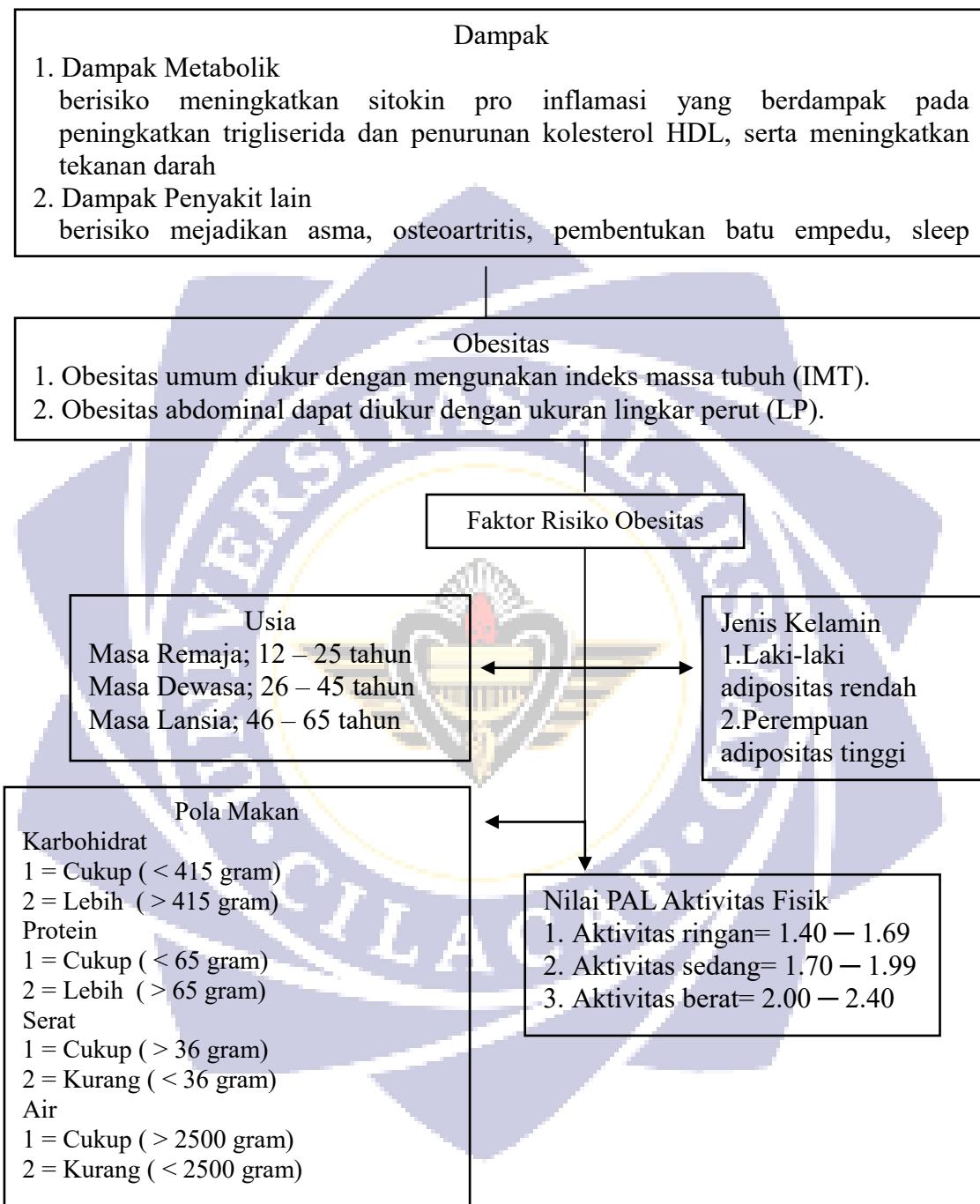
Fungsi HSSE bertanggungjawab langsung kepada General Manager PT KPI RU IV Cilacap, sesuai dengan struktur organisasi yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan komitmen PT KPI RU IV Cilacap dalam melindungi keselamatan dan kesehatan karyawan. Fungsi HSSE memiliki 4 tugas dan fungsi utama, yaitu :

- a. Sebagai *advisor body* dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja, kebakaran/peledakan, dan pencemaran lingkungan.
- b. Melaksanakan penanggulangan kecelakaan kerja, kebakaran atau peledakan, dan pencemaran lingkungan.
- c. Melakukan pembinaan aspek HSSE kepada pekerja maupun mitra kerja (pihak ketiga) untuk meningkatkan *safety awareness* melalui kursus/pelatihan, *safety talk, operation talk*, dsb
- d. Kesiapsiagaan sarana dan prasarana serta personil untuk menunjang pelaksanaan pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja, kebakaran atau peledakan dan pencemaran lingkungan.

Dalam melaksanakan tugasnya, fungsi HSSE dibagi menjadi 4 bagian, salah satunya yaitu *Security* dengan jumlah pekerja sebanyak 270 orang.



## B. Kerangka Teori



Bagan 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: Tchernof dan Depres (2013), Suiraoka (2012), Kemenkes (2019), Lasabuada, dkk (2015), Wahyu Saputri (2018), Ninik (2020), Ayu Savitri (2017), Rezkia Nadia Putri (2018).