

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Sejarah Singkat Perusahaan PT Hakaaston (HKA)**

Perusahaan ini didirikan oleh Utama Karya pada bulan November 2010 untuk berbisnis di bidang produksi beton aspal. Pada tahun 2015, perusahaan ini berekspansi ke bisnis produksi beton pracetak dengan membangun pabrik di Bojonegara, Serang. Pada tahun 2020, perusahaan ini mengakuisisi 85% saham PT Semen Indogreen Sentosa, 65% saham PT Bhirawa Steel, dan 25% saham PT Armindo Catur Pratama. Pada bulan Agustus 2021, perusahaan ini berekspansi ke bisnis produksi bahan aditif konstruksi dengan membangun pabrik di Cileungsi, Bogor.<sup>[5]</sup> Pada bulan November 2021, perusahaan ini berekspansi ke bisnis pengoperasian jalan tol. Pada bulan Maret 2023, perusahaan ini menjual 85% saham Semen Indogreen Sentosa dan 65% saham Bhirawa Steel ke Utama Karya Infrastruktur.

PT Hakaaston (HKA) adalah anak perusahaan dari perusahaan milik negara PT Utama Karya (Persero), didirikan pada tahun 2010 dengan lini bisnis awalnya berfokus pada produksi Hotmix. Seiring dengan pertumbuhan bisnis Grup HK, HKA mengalami transformasi dan kini dipercayakan sebagai perusahaan Operasi & Pemeliharaan Jalan Tol. Saat ini, perusahaan mengoperasikan 15 seksi Jalan Tol yang mencakup 905 km, termasuk 16 Rest Area. Selain itu, HKA juga dipercayakan untuk melaksanakan berbagai proyek pemeliharaan Jalan Tol di Sumatra dan Jawa. (Profil Perusahaan, <https://hakaaston.co.id/>)

##### **2. Definisi Shift Kerja**

Shift adalah pola jam kerja dimana perusahaan mengatur karyawan untuk melakukan sesuatu, biasanya dibagi menjadi kerja pagi, siang dan malam. Kerja shift adalah penugasan jadwal kerja yang dibagi menjadi beberapa divisi secara bergantian selama 24 jam. Karyawan yang bergabung dalam sistem kerja shift juga mengalami pergantian rotasi kerja pada pagi, siang dan sore berdasarkan kalender yang telah diset dan sistem shift kerja. Shift kerja yang tidak

mendapatkan pengawasan dengan benar dapat berdampak negatif terhadap performa karyawan. (Hadija dkk, 2023).

### **3. Pembagian waktu kerja**

Adapun waktu kerja menurut Pasal 21 Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2021 tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja, yaitu :

- 1) Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan wajib kerja
- 2) Waktu kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
  - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu, atau
  - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
- 3) Ketentuan waktu kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tidak berlaku sector usaha atau pekerjaan tertentu.
- 4) Pelaksanaan jam kerja bagi pekerja/buruh di perusahaan diatur dalam Perjanjian Kerja, Peraturan Perusahaan, atau Perjanjian Kerja Sama.

### **4. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Shift Kerja**

Menurut Eni Mahawati, dkk Tahun 2021, ada berbagai faktor yang mempengaruhi shift kerja yaitu :

#### **a. Umur**

Umur seseorang berbanding langsung dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncaknya pada umur 25 tahun. Pada umur 50 - 60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25%, kemampuan sensoris-motoris menurun sebanyak 60%. Selanjutnya kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur > 60 th tinggal mencapai 50% dari umur orang yang berumur 25 th. Bertambahnya umur akan diikuti penurunan; VO2 max, tajam penglihatan, pendengaran, kecepatan membedakan sesuatu, membuat keputusan dan kemampuan mengingat jangka pendek. Dengan demikian pengaruh umur harus selalu dijadikan pertimbangan dalam memberikan pekerjaan pada seseorang. (Eni Mahawati, dkk. 2021)

### **b. Jenis Kelamin**

Secara umum wanita hanya mempunyai kekuatan fisik  $\frac{2}{3}$  dari kemampuan fisik atau kekuatan otot laki-laki, tetapi dalam hal tertentu wanita lebih teliti 8 Analisis Beban Kerja dan Produktivitas Kerja dari laki-laki. Dalam upaya mendapatkan daya kerja yang tinggi, maka harus diusahakan pembagian tugas antara pria/wanita sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan masing-masing. (Eni Mahawati, dkk. 2021)

### **c. Status Kesehatan dan Nutrisi**

Status kesehatan dan nutrisi atau keadaan gizi berhubungan erat satu sama lainnya dan berpengaruh pada produktivitas dan efisiensi kerja. Tubuh memerlukan energi dalam melakukan pekerjaan, apabila kurang terpenuhi dengan baik secara kuantitatif maupun kualitatif kapasitas kerja akan terganggu. Perlu keseimbangan antara intake energi dan output yang harus dikeluarkan. Nutrisi yang adekuat saja tidak cukup, tetapi diperlukan adanya tubuh yang sehat agar nutrisi dapat dicerna dan didistribusikan oleh organ tubuh. (Eni Mahawati, dkk. 2021)

### **d. Kesegaran Jasmani**

Kesegaran jasmani adalah suatu kesanggupan atau kemampuan dari tubuh manusia untuk melakukan penyesuaian atau adaptasi terhadap beban fisik yang dihadapi tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti dan masih memiliki kapasitas cadangan untuk melakukan aktivitas berikutnya. Dalam setiap aktivitas pekerjaan, maka setiap tenaga kerja dituntut untuk memiliki kesegaran jasmani yang baik sehingga tidak merasa cepat lelah dan performansi kerja tetap stabil untuk waktu yang cukup lama. (Eni Mahawati, dkk. 2021)

### **e. Kelelahan Akibat Kerja**

Kelelahan merupakan salah satu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan yang lebih parah sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Secara umum kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, meskipun semuanya terkait dengan kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan yang berkadar tinggi dapat menyebabkan seseorang tidak mampu lagi bekerja sehingga berhenti

bekerja oleh karena merasa lelah bahkan yang bersangkutan tertidur oleh karena kelelahan. Jika pekerja telah mulai merasa lelah dan tetap ia paksa untuk terus bekerja, kelelahan akan semakin bertambah dan kondisi lelah demikian sangat mengganggu kelancaran pekerjaan dan juga berefek buruk kepada pekerja yang bersangkutan (Eni Mahawati, dkk. 2021)

## **5. Efek Shift Kerja**

Menurut Website Universitas Medan Area (2021) mengemukakan bahwa efek shift kerja yang dapat dirasakan antara lain ; 1). Efek fisiologis, yaitu kualitas tidur : tidur siang tidak seefektif tidur malam, banyak gangguan dan biasanya diperlukan waktu istirahat untuk menebus kurang tidur selama kerja malam. Selain itu Kapasitas kerja fisik yang menurun akibat timbulnya perasaan mengantuk dan kelelahan serta Gangguan pada pencernaan dan menurunnya nafsu makan. 2). Efek Psikososial, efek ini 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. Bersosialisasi atau terlibat dalam kegiatan komunitas biasanya dilakukan pada siang atau malam hari. Sementara bagi pekerja malam, siang hari digunakan untuk beristirahat atau tidur, sedangkan malam hari digunakan untuk bekerja. Kondisi ini menyulitkan pekerja malam terlibat aktif dalam kegiatan bersosialisasi tersebut, yang kemudian berakibat tersisih dari lingkungan masyarakat. 3). Efek Kinerja, yaitu Dampak dari kelelahan fisik dan mental yaitu menurunnya motivasi kerja, menurunnya kewaspadaan terhadap pekerjaan seperti kualitas kendali dan pemantauan. Hal ini tentu berbahaya dan merupakan kebalikan dari apa yang diharapkan oleh pengusaha. 4). Efek terhadap kesehatan seperti gangguan gastrointestinal, masalah ini cenderung terjadi pada usia 40-50 tahun. Shift kerja juga dapat menjadi masalah terhadap keseimbangan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes. 5). Efek terhadap keselamatan kerja, Survei pengaruh shift kerja terhadap kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan menunjukkan bahwa frekuensi kecelakaan paling tinggi terjadi pada akhir rotasi shift kerja (malam) dengan rata-rata jumlah kecelakaan 0,69% per tenaga kerja.

## 6. Ritme Sirkadian

Setiap tubuh manusia memiliki irama kehidupan yang merupakan proses internal di dalam tubuh untuk mengatur waktu bangun tidur selama 24 jam, proses ini biasa disebut dengan irama sirkadian. Irama sirkadian bekerja untuk memastikan semua fungsi dan proses tubuh berjalan maksimal selama 24 jam dengan cara bekerja sama dengan otak dan juga dipengaruhi langsung oleh isyarat lingkungan, terutama sumber cahaya secara sederhana, irama sirkadian seperti jam biologis tubuh yang mengatur proses penting bagi tubuh, dimulai dari kapan waktunya anda bangun dan tidur. (Kemenkes, 2023)

Terdapat beberapa komponen di dalam tubuh yang membentuk irama sirkadian, dan sel sel di dalam otak akan merespon terang dan gelap. Mata kita menangkap perubahan dari luar dalam bentuk terang dan gelapnya cahaya lingkungan dan kemudian mengirimkan sinyal ke sel yang berbeda tentang kapan waktunya untuk mengantuk dan untuk bangun. Sel-sel tersebut kemudian mengirim lebih banyak ke bagian dari otak yang mengaktifkan fungsi lain yang membuat kita lebih lelah ataupun waspada. (Kemenkes, 2023)

Selain itu, hormone juga berperan penting dalam irama sirkadian dengan menangkap dari lingkungan luar apakah kondisi sekitar terang atau gelap. Misalnya, hormone melatonin dan kortisol yang meningkat atau menurun memiliki efek yang berbeda bagi tubuh. Hormon melatonin merupakan hormone yang membuat tubuh kita mengantuk dan biasanya muncul di malam hari yang didukung dengan kondisi gelap, sementara itu hormone kortisol merupakan hormone yang membuat kita lebih waspada dan biasanya tubuh memproduksinya lebih banyak di pagi hari dan didukung dengan cahaya lingkungan yang terang. (Kemenkes, 2023)

Beberapa hal yang dapat memicu terganggunya irama sirkadian ini antara lain kerja malam hari, shift kerja yang tidak menentu, kebiasaan begadang, efek obat, stress, kondisi kesehatan mental, dan tempat tidur yang nyaman. (Kemenkes, 2023)

Ritme sirkadian mengontrol beragam proses biologi, seperti siklus tidur bangun, suhu tubuh, makan, sekresi hormone, homeostasis glukosa dan regulasi cellcycle. Pembagian waktu pada ritme fisiologis ini dapat berubah, sehingga menyebabkan perubahan fase ritme antara satu dengan yang lainnya, dan berpotensi menyebabkan desinkronisasi internal. Apabila koordinasi ritme ini hilang, akan berpotensi memberikan dampak negative pada siklus aktivitas istirahat dan fungsi fisiologis lainnya. Dengan terganggunya ritme sirkadian pada tubuh akan terjadi dampak seperti gangguan gastrointestinal, gangguan pola tidur dan gangguan kesehatan lain (Poluakan et al., 2020).

Ada banyak masalah Kesehatan terkait ritme sirkadian yang dapat menyebabkan berkurangnya ritme sirkadian dalam tubuh. Gangguan pada ritme sirkadian juga dapat memicu berbagai gangguan kondisi kesehatan seperti gangguan tidur, gangguan pada saluran pencernaan, obesitas, kencing manis, bahkan gangguan jiwa seperti depresi. Lebih banyak masalah disebabkan oleh kerja shift malam. Melatonin merupakan factor internal yang mempengaruhi ritme sirkadian. Melatonin diproduksi oleh kelenjar pineal pada malam hari (Luluk Wijanarti et al., 2022).

## **7. Fisiologis Hati**

Hati berada di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma yang dilindungi oleh selaput tipis bernama kapsula heptatis. Hati berfungsi untuk mengeksresikan getah empedu zat sisa dari perombakan sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan di dalam limpa. Selain berfungsi sebagai organ ekskresi, hati juga berperan sebagai penawar racun, menyimpan glikogen (gula otot), pembentukan sel darah merah pada janin dan sebagai kelenjar pencernaan. (Sri Handayani, 2021)

Pada dini hari kerja organ hati meningkat yang mana pada saat itu terjadi proses pembuangan (detoksifikasi) racun atau limbah hasil metabolisme tubuh, untuk itu kita perlu tidur agar proses kerja hati dalam proses detoksifikasi dan kerja hati tidak terlalu berat. Selain itu pada dini hari kita dianjurkan untuk tidur agar proses metabolisme tubuh dan irama sirkadian tubuh berlangsung dengan baik. Sebab dengan tidur juga sel-sel darah merah akan terkumpul dalam organ

hati dan terjadi proses regenerasi sel-sel hati. Oleh karena itu tidur pada jam-jam tersebut sangat penting agar fungsi hati tidak terganggu. Jika kerja organ hati berat maka bisa mengakibatkan gangguan bahkan berpotensi terhadap kerusakan pada sel hati sehingga pertahanan terhadap bibit penyakit pun menjadi lemah. Pada para pekerja yang bekerja pada malam hari atau pekerja *shift* akan mengganggu irama sirkadian tubuhnya yang berisiko gangguan maupun kerusakan organ-organ tubuh yang bekerja lebih keras pada jam-jam manusia harus istirahat, termasuk organ hati di dalamnya (Tilong, 2015, Royman, 2017)

### 8. *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)*

SGOT disebut juga dengan AST (*Aspartate Aminotransferase*), merupakan enzim hati yang terdapat di dalam sel parenkim hati yang membantu produksi protein. Enzim ini mengkatalisa transfer suatu gugus amino dari *aspartate* ke  $\alpha$ -ketoglutarate menghasilkan *oxaloacetate* dan *glutamate*.

Prinsip reaksi AST:



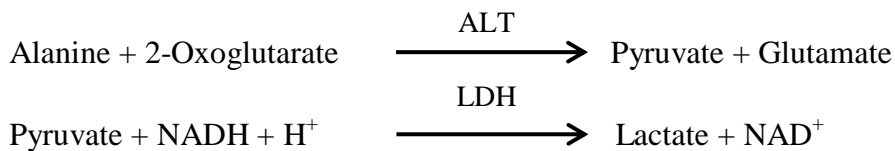
SGOT juga diproduksi di organ lain, seperti otot jantung, otot rangka, otak dan ginjal. Kerusakan pada salah satu dari beberapa organ tersebut bisa menyebabkan peningkatan kadar enzim tersebut di dalam darah. SGOT akan meningkat kadarnya di dalam darah jika terdapat kerusakan sel hati, tapi dianggap kurang spesifik sebab enzim ini juga bisa menggambarkan kelainan pada jantung, otot rangka dan otak, dan ginjal karena enzim ini juga diproduksi di organ-organ tersebut.

Kadar SGOT tinggi dalam darah tidak serta merta menunjukkan adanya kelainan di sel hati. Oleh karena itu diperlukan pemeriksaan SGPT juga, namun ketika kedua enzim ini meningkat maka sudah dapat dipastikan adanya kerusakan pada sel hati

### 9. Serum Glutamic Pyruvate Transaminase (SGPT)

SGPT disebut juga dengan ALT (*Alanin Aminotransferase*), sama seperti SGOT yaitu suatu enzim yang terdapat di dalam sel hati. SGPT merupakan enzim hepar yang berperan penting dalam metabolisme asam amino dan glukoogenesis. Enzim ini mengkatalisa pemindahan suatu gugus amino dari *alanine* ke  $\alpha$ -*ketoglutarate* untuk menghasilkan *glutamate* dan *pyruvate*. *Pyruvate* diubah menjadi lactate dipengaruhi oleh *lactate dehydrogenase* (LDH) dan NADH.

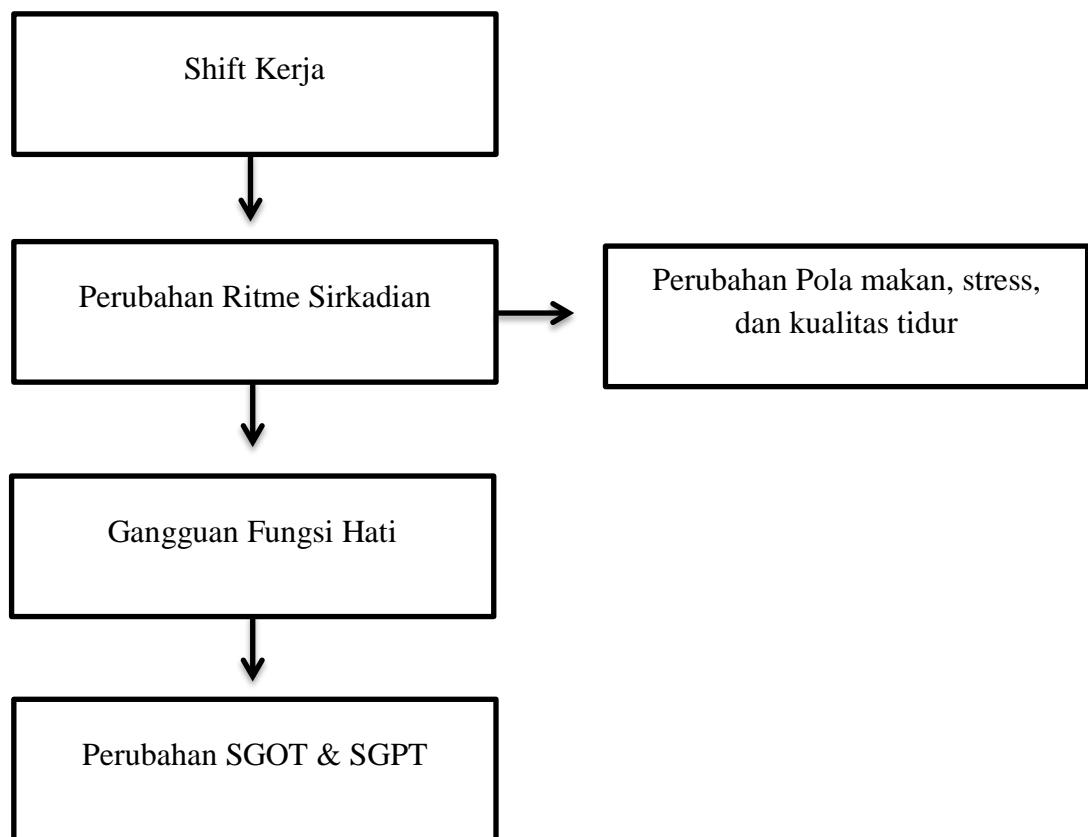
Prinsip reaksi ALT:



Enzim ini dalam jumlah yang kecil dijumpai pada otot jantung, ginjal dan otot rangka namun aktifitasnya lebih rendah. Pada umumnya nilai tes SGPT/ALT lebih tinggi daripada SGOT/AST pada kerusakan parenkim hati akut, sedangkan pada proses kronis didapat sebaliknya (Singh, dkk., 2011). Ketika sel hati mengalami kerusakan, maka enzim ini akan keluar meningkat dan mengalir ke dalam aliran darah. Pada pemeriksaan tes darah di laboratorium akan terlihat kadar SGPT yang meningkat.

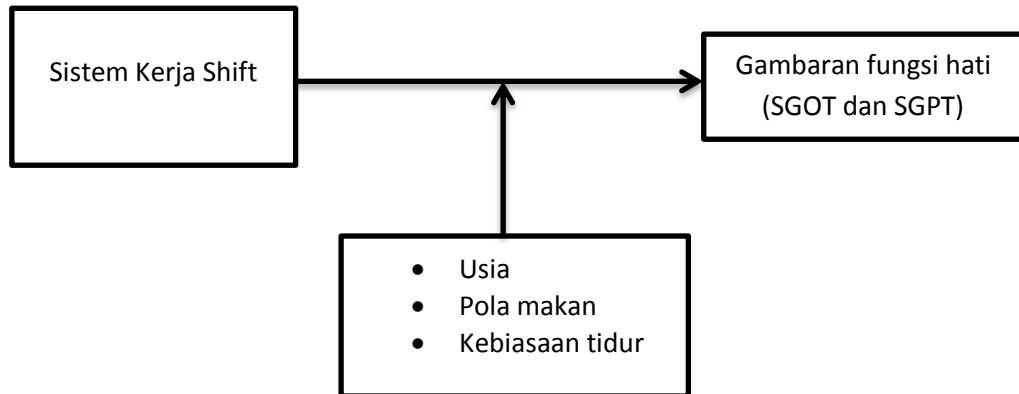


## B. Kerangka Teori



Sumber : ( Royman S Panjaitan, 2017), ( Poluakan et al., 2020), ( Eni Mahawati, dkk, 2021)

### C. Kerangka Konsep



### D. Hipotesis

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan SGOT dan SGPT pada karyawan dengan sistem shift dan non shift di PT Hakaaston (HKA).
- $H_1$  : Terdapat perbedaan SGOT dan SGPT pada karyawan dengan sistem shift dan non shift di PT Hakaaston (HKA).