

TESIS

**PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA  
MELALUI STRES KERJA PADA KARYAWAN AIR TRAFFIC  
CONTROLLER (ATC) DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL  
SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR**

***THE EFFECT OF WORKLOAD ON WORK PRODUCTIVITY THROUGH  
JOB STRESS IN AIR TRAFFIC CONTROLLER (ATC) EMPLOYEES  
AT MAKASSAR INTERNATIONAL AIRPORT  
SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR***



**A. Suci Setiani Annisa**

**K032221009**

**Program Studi Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas  
Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
2024**



T

**PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI  
STRES KERJA PADA KARYAWAN *AIR TRAFFIC CONTROLLER* (ATC) DI  
BANDAR UDARA INTERNASIONAL  
SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi  
Keselamatan dan Kesehatan kerja**

**Disusun dan diajukan oleh:  
A. SUCI SETIANI ANNISA**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI S2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI  
STRES KERJA PADA KARYAWAN *AIR TRAFFIC CONTROLLER* (ATC) DI  
BANDAR UDARA INTERNASIONAL  
SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

A. SUCI SETIANI ANNISA  
K032221009

Kepada

PROGRAM STUDI S2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024

# HALAMAN PENGESAHAN

## TESIS

PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI STRES  
KERJA PADA KARYAWAN AIR TRAFFIC CONTROLLER (ATC) DI BANDAR UDARA  
INTERNASIONAL SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR

**A. SUCI SETIANI ANNISA**

**K032221009**

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada 16 Februari 2024 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

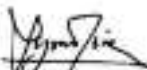


Prof. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes  
NIP 19790816 200501 1 005

Pembimbing Pendamping,


  
dr. M. Furqan Naeem, M.Sc., Ph.D  
NIP 19580404 198903 1 001

Ketua Program Studi S2  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,



Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS  
NIP 19671227 199212 1 001

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin,

  
Prof. Sekri Paluturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP 19720529 200112 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Suci Setiani Annisa  
NIM : K032221009  
Program studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**PENGARUH BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA  
MELALUI STRES KERJA PADA KARYAWAN AIR TRAFFIC CONTROLLER  
(ATC) DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN HASANUDDIN  
MAKASSAR**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Maret 2024

Yang menyatakan



A. Suci Setiani Annisa

## **PRAKATA**

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan Prof. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes sebagai Pembimbing I, dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D sebagai Pembimbing II, Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS sebagai Penguji I, Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes sebagai Penguji II, dan Dr. Shanti Riskiyani, SKM., M.Kes sebagai Penguji III. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada General Mnajer MATSC Bapak Endaryanto, Ketua IATCA MATSC Bapak Andy Agung Indrakusuma dan Wakil Ketua IATCA MATSC Bapak Jhon Eben Ezer Saragih yang telah mengizinkan saya untuk melaksanakan penelitian di lapangan.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen dan rekan-rekan dalam tim penelitian.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada adik tercinta atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Makassar, Maret 2024

A. Suci Setiani Annisa

## ABSTRACT

**A. Suci Setiani Annisa.** *The Effect of Workload on Work Productivity Through Job Stress in Air Traffic Controller (ATC) Employees at Sultan Hasanuddin International Airport Makassar.* (Supervised by Lulu Muhammad Saleh and M. Furqaan Naiem)

Air Traffic Controller (ATC) is one of the professions that has a high level of stress due to the heavy burden of job responsibilities that risk the lives of airplane passengers and the entire crew. Work stress for ATC officers must be avoided because it affects personal health and work productivity. This study aims to determine the effect of workload on work productivity through work stress.

This research design is cross-sectional. It was 65 Air Traffic Controller (ATC) employees using random sampling technique. The SPSS program was used to process univariate data and the Smart PLS program was used to process bivariate and multivariate data using path analysis.

The results showed the effect of tenure on work stress ( $p=0.025$ ), workload on work stress ( $p=0.00$ ), age on work productivity ( $p=0.01$ ), workload on work productivity ( $p=0.016$ ). The intervening test results show the indirect effect of age on work productivity through work stress ( $p=0.6530$ ). The indirect effect of tenure on work productivity through work stress ( $p=0.542$ ) and the indirect effect of workload on work productivity through stress amounted to ( $p=0.461$ ). Age, tenure and workload have a direct and indirect effect on work productivity, while age on productivity through work stress, tenure on productivity through work stress, and workload on productivity through work stress have no direct effect. This research can help Air Traffic Controller employees by educating them about the causes of heavy workload and work stress resulting in decreased work productivity.

**Keywords:** Tenure, Workload, Work Stress, Work Productivity, Air Traffic Controller



## ABSTRAK

**A. Suci Setiani Annisa.** *Pengaruh Beban Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Melalui Stres Kerja Pada Karyawan Air Traffic Controller (ATC) Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.* (Dibimbing oleh **Lalu Muhammad Saleh** dan **M. Furqaan Naiem**)

*Air Traffic Controller (ATC)* merupakan salah satu profesi yang memiliki tingkat stres tinggi dikarenakan beban tanggung jawab pekerjaan sangat berat yang mempertaruhkan nyawa penumpang pesawat udara dan seluruh awak pesawat. Stres kerja bagi petugas ATC harus dihindari karena berpengaruh kepada kesehatan diri maupun produktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja.

Desain penelitian ini adalah *cross-sectional*. Jumlah sampel 65 karyawan *Air Traffic Controller (ATC)* menggunakan teknik random sampling. Program SPSS digunakan untuk mengolah data secara univariat dan program Smart PLS digunakan untuk mengolah data secara bivariat dan multivariat dengan menggunakan analisis jalur.

Hasil Penelitian menunjukkan pengaruh masa kerja terhadap stress kerja ( $p=0,025$ ), beban kerja terhadap stress kerja ( $p=0,00$ ), umur terhadap produktivitas kerja ( $p=0,01$ ), beban kerja terhadap produktivitas kerja ( $p=0,016$ ). Hasil uji intervening menunjukkan pengaruh tidak langsung umur terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja ( $p=0,6530$ ). Pengaruh tidak langsung masa kerja terhadap produktivitas kerja melalui stress kerja ( $p=0,542$ ) dan pengaruh tidak langsung beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres sebesar ( $p=0,461$ ). Umur, masa kerja dan beban kerja mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap produktivitas kerja, sedangkan untuk umur terhadap produktivitas melalui stres kerja, masa kerja terhadap produktivitas melalui stres kerja, dan beban kerja terhadap produktivitas melalui stres kerja tidak berpengaruh langsung. Penelitian ini dapat membantu karyawan *Air Traffic Controller* dengan mengedukasi mereka mengenai penyebab beban kerja dan stres kerja yang berat mengakibatkan produktivitas kerja menurun.

**Kata Kunci:** Masa Kerja, Beban Kerja, Stres Kerja, Produktivitas Kerja, *Air Traffic Controller*





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
BAB II METODE PENELITIAN .....	28
2.1 Jenis Penelitian .....	28
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
2.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
2.4 Pengumpulan Data .....	29
2.5 Pengolahan dan Analisis Data.....	30
2.6. Penyajian Data.....	31
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
3.1 Hasil Penelitian .....	32
3.2 Pembahasan .....	44
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	60
4.1 Kesimpulan .....	60
4.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
Lampiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1 Distribusi Responden Berdasarkan Unit ACC .....	32
2 Distribusi Responden Berdasarkan Unit ADC/Tower .....	33
3 Distribusi Responden Berdasarkan Unit APP .....	34
4 Hubungan Antara Umur Dengan Stres Kerja .....	35
5 Hubungan Antara Umur Dengan Produktivitas Kerja .....	36
6 Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Stres Kerja .....	36
7 Hubungan Antara Umur Dengan Produktivitas Kerja .....	37
8 Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Stres Kerja .....	38
9 Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Produktivitas Kerja .....	38
10 Hubungan Antara Stres Kerja Dengan Produktivitas Kerja .....	39
11 Koefisien Determinasi .....	40
12 Pengaruh Langsung Variabel Independen terhadap Variabel Dependen .....	41
13 Pengaruh Tidak Langsung Variabel Independen terhadap Variabel Produktivitas Kerja .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1 Produktivitas Jasa .....	18
2 Ilustrasi Wilayah Udara Tanggung Jawab ATC .....	23
3 Kerangka Teori.....	24
4 Kerangka Konsep.....	25
5 Konstruksi Model pada Smart PLS .....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- 1. Kuesioner Penelitian**
- 2. Output SPSS**
- 3. Rekomendasi Persetujuan Etik**
- 4. Surat Keterangan Penelitian**
- 5. Surat Balasan Penelitian**
- 6. Dokumentasi Penelitian**
- 7. Riwayat Hidup**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transportasi Negara Kesatuan Republik Indonesia memainkan peran penting dalam menyatukan masyarakat dan mendistribusikan kekayaan dan pertumbuhan ke seluruh negeri. Pemerintah terus berupaya melakukan perbaikan pada layanan transportasi nasional karena hal tersebut. Perpindahan produk maupun orang (penumpang) menjadi lebih mudah dengan transportasi. Selain itu, pertumbuhan daerah dipercepat, nilai perekonomian daerah meningkat, dan stabilitas harga komoditas terjaga melalui transportasi. Untuk mewujudkan manfaat yang diharapkan, pemerintah terus berupaya menawarkan layanan transportasi yang dapat diandalkan (Susanto dkk., 2020).

Di zaman persaingan korporasi yang ketat ini, penerbangan merupakan bagian dari sistem transportasi yang memiliki keunggulan cepat, berteknologi tinggi, padat modal, manajemen yang dapat diandalkan, dan fungsi keselamatan yang optimal, sehingga penerbangan perlu didukung dengan sarana transportasi yang aman dan bermanfaat, termasuk lalu lintas udara. Berbagai faktor seperti waktu, tujuan, frekuensi, jenis barang yang diantar, dan lain sebagainya mempengaruhi kebutuhan akan jasa transportasi yang bersifat sangat kualitatif. Kebutuhan akan jasa transportasi sangat kualitatif dan mempunyai karakteristik yang berbeda-beda tergantung tergantung pada waktu dan tujuan, perjalanan, frekuensi, jenis barang yang diangkut, dll. Pelayanan transportasi tidak ada gunanya jika layanannya tidak memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat. Dimana kebutuhan untuk berpindah adalah kebutuhan turunan. Proses pemenuhan kebutuhan itulah yang mengarah pada pergerakan. Menurut (Susanto dan Keke, 2019), pembangunan finansial tidak dapat dipertahankan tanpa infrastruktur lalu lintas udara yang memberikan pelayanan prima dan persyaratan keselamatan.

Dengan 57 penerbangan internasional yang menghubungkan 25 kota di 13 negara dan 247 rute domestik yang menghubungkan 125 kota di Indonesia, Indonesia memiliki wilayah udara yang luas. Jumlah bandara di Indonesia sebanyak 233 yang terdiri dari 202 bandara domestik dan 31 bandara internasional. Lalu lintas udara di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 16% selama lima tahun sebelumnya. Perkembangan ini akan sejalan dengan ekspansi perekonomian Indonesia dan peningkatan perjalanan udara kelas menengah. Dalam hal lalu lintas bandara, Indonesia menduduki peringkat ke-17 dunia pada tahun 2017 menurut data yang dirilis Airports Council International (ACI, 2016). Hal ini tentu saja menunjukkan betapa padatnya wilayah udara Indonesia (Ardhiani dkk, 2019).

Pengendali lalu lintas udara di Indonesia, bekerja dibawah dipekerjakan oleh Perum LPPNPI atau disebut AirNav. Kementerian Perhubungan mendirikan AirNav, sebuah organisasi pemerintah yang bertugas memastikan kelancaran lalu lintas udara Indonesia (Ulandari dan Dyahjatmayanti, 2022). Indonesia telah masuk ke kategori 1, menurut Federal Aviation Administration (FAA), yang mengizinkan penerbangan dari maskapai Indonesia ke Amerika dan sebaliknya. Lalu lintas udara dari bandara-bandara di Indonesia akan meningkat drastis sebagai akibat dari pertumbuhan kebijakan penerbangan dan armada pesawat. Salah satu kelompok yang bertugas mengendalikan jalur penerbangan di sejumlah bandara di Indonesia adalah pengatur lalu lintas udara (Kementerian Perhubungan, 2015 dalam Ardhiani dkk, 2019).

Tugas dan kewajiban pelayanan lalu lintas udara semakin berat dengan semakin seringnya pesawat terbang atau mendarat di bandar udara saat ini. Maka untuk menjamin keselamatan penerbangan, diperlukan kualitas dan keandalan peralatan kerja yang luar biasa serta sumber daya manusia yang mendukungnya. Ada tiga landasan penting dalam dunia penerbangan yang menjadi faktor utamanya. Maskapai penerbangan adalah suatu perusahaan yang menyediakan pelayanan udara kepada penumpang dan barang, bandar udara adalah suatu kawasan tempat pesawat mendarat dan lepas landas, dan pelayanan lalu lintas udara (ATS) adalah berbagai pelayanan lalu lintas udara seperti layanan informasi penerbangan, layanan darurat, nasihat lalu lintas udara. Melayani Layanan dan layanan ATC. Baik dari segi infrastruktur maupun personel, industri transportasi udara saat ini membutuhkan sektor pendukung. Orang yang mendukung lalu lintas udara adalah pengatur lalu lintas udara atau lebih sering disebut air traffic controller dalam bahasa Indonesia (Susanto dkk, 2020).

*Air Traffic Controller* adalah sebuah profesi dengan tingkat stress tinggi karena beban kerja yang berat yang membahayakan nyawa penumpang serta awak kabin. Banyaknya pekerjaan menyebabkan stres. Tingkat stres meningkat ketika terjadi peristiwa yang tidak menguntungkan, seperti cuaca buruk selama penerbangan, peralatan navigasi dan komunikasi yang tidak berfungsi, atau sistem pertukaran yang tidak memadai atau tidak berfungsi (Budiman (2013) Setyadevi (2023). Terdapat area *Air Traffic Controller* darat dan udara dengan ciri operasi khusus, area pengatur darat mencakup seluruh pergerakan di dalam area penerbangan bandara. Pengelolaan wilayah udara mencakup kedatangan, pendekatan instrumen, pendekatan visual, lepas landas, pendaratan, dan pengalihan kendali dari satu bandara ke bandara lainnya.

Fatimahayat dkk (2018) menemukan bahwa untuk mencegah kesalahan terbang yang mematikan, operator *air traffic control* (ATC) mengendalikan radar dan layanan navigasi serta menjaga kontak efektif dengan *pilot* dan *co-pilot*. Beban kerja yang dialami dalam pengatur lalu lintas udara bersifat mental, karena dalam pekerjaannya pilot harus banyak berkonsentrasi pada navigasi, pengendalian radiasi serta pengendalian dan pelaksanaan pengendalian

pesawat untuk menjamin keselamatan dan keteraturan lalu lintas selama penerbangan jarak jauh dan pendek.

AirNav XYZ adalah maskapai penerbangan yang mengawasi dan memfasilitasi layanan navigasi serta manajemen lalu lintas udara di Bandara XYZ Balikpapan. Untuk melayani pesawat yang terbang di bawah 245 di wilayah TMA Balikpapan, serta seluruh penerbangan menuju Bandara Temindung Samarinda, pelayanan navigasi bergantung pada keakuratan pengatur lalu lintas udara yang melakukan on-screen scan untuk mengarahkan lalu lintas udara untuk lepas landas dan mendarat di Bandara XYZ. Karena lalu lintas yang sangat tinggi dalam kondisi operasional tertentu yang dapat mencakup lebih dari 20 pesawat per jam pengendali lalu lintas udara yang bekerja di area kendali yang sangat luas mempunyai tugas yang berat.

Tidaklah tepat untuk menuntut tanggung jawab, waktu, dan sumber daya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan ini. Kuantitas pekerjaan, waktu, dan sumber daya yang tersedia semuanya disebut sebagai volume kerja. Kemungkinan pekerjaan tidak terselesaikan dengan benar semakin besar jika ketiganya memiliki rasio yang tidak seimbang yang mungkin menyebabkan stres pada manusia. Selain itu, beban kerja yang berlebihan dapat menimbulkan turnover intention yaitu keinginan untuk meninggalkan perusahaan tempat ia bekerja (Hang-Yue, Foley, & Loi, 2005, Mahawati et al., 2021).

Definisi stres yang tepat adalah reaksi tubuh yang tidak disengaja terhadap hambatan atau keadaan lain yang memerlukan penyesuaian. Dinamika tempat kerja dan keluarga hanyalah dua dari sekian banyak variabel yang dapat menyebabkan stres psikososial. Di 23 negara, termasuk Indonesia, tingkat stres total mencapai 84%, sedangkan stres kerja mencapai 87%, menurut Survei Kesejahteraan Cigna 360 tahun 2019. Menurut (Permata dkk, 2019), tiga penyebab paling sering terjadinya pemutusan hubungan kerja adalah beban kerja (16%), masalah kesehatan (14%), dan kesulitan keuangan (17%).

Penerbangan khususnya ATC merupakan sistem kerja yang rumit, berulang, dan sangat terfokus sehingga menuntut stamina mental dan fisik tingkat tinggi, menurut Setiaji dan Wajid (2017). Beban berpengaruh pada tingkat stres, rata-rata beban kerja=91,71% tergolong cukup tinggi. Ketika beban meningkat, tingkat tegangan juga meningkat. Dalam sebuah penelitian oleh Saleh, L.M. et al. (2020), stres menjadi isu yang sangat penting dalam mengukur status kesehatan pengontrol lalu lintas udara, karena kemampuan petugas dalam melayani klien (pilot) secara efisien dapat dipengaruhi oleh situasi stres yang dapat mengakibatkan kelelahan fisik dan mental yang berlebihan. Oleh karena itu, penting bagi supervisor untuk menyadari indikator-indikator stres. Dimana 38,1% karyawan MATSC tidak memahami stres, dan setelah pelatihan atau pembelajaran tentang aktivitas stres dan keselamatan, pemahaman mereka tentang stres meningkat. Oleh karena itu, kesadaran petugas lalu lintas udara terhadap stres meningkat baik sebelum maupun sesudah survei, meskipun 9,5% di antaranya masih kurang informasinya.

Produktivitas operator Air Traffic Controller (ATC) berkaitan erat dengan volume lalu lintas. Data CANSO tahun 2014 menunjukkan bahwa FAA menyelesaikan 1.767 jam terbang IFR per pilot, sementara produktivitas CANADA NAV menduduki puncak grafik dengan 1.843 jam terbang IFR per pilot. Sebagai perbandingan, layanan navigasi udara Jepang menyelesaikan 1.639 jam terbang IFR per pilot dan Meksiko 1.421 jam terbang IFR. Beberapa negara kecil, seperti Islandia, Finlandia, Lituania, Georgia, Ukraina, dan Slovenia, memiliki kurang dari 700 jam IFR per pilot. Di sisi lain, penyedia layanan navigasi udara Estonia, yang wilayahnya juga kecil, menyelesaikan 1.258 jam IFR per pilot pada tahun 2014, yang menunjukkan bahwa operasi skala besar mungkin tidak diperlukan untuk mencapai produktivitas ANSP yang tinggi. Pengendali FAA mencatat rata-rata 1.824 jam kerja pada tahun 2014, dibandingkan dengan 1.624 jam untuk pengendali NAV CANADA. Waktu kerja rata-rata tahunan seorang pengontrol lalu lintas udara di semua layanan navigasi udara yang berpartisipasi adalah 1,607 jam. Di Thailand, pengawas lalu lintas udara bekerja rata-rata lebih dari 2.800 jam untuk mengatur lalu lintas udara yang padat pada tahun 2014, sementara pengawas lalu lintas udara di Serbia dan Montenegro rata-rata bekerja selama 1.152 jam, yang merupakan rata-rata jam pengawasan lalu lintas udara terendah yang dimiliki para peserta layanan navigasi udara (Elias). (2017), Saleh, LM. (2018).

Pengatur lalu lintas udara hanya diperbolehkan bekerja maksimal 6 jam sehari sebagai pengontrol pesawat udara, dan wajib istirahat 1 jam 30 menit setelah pukul 2 sesuai dengan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 218 tahun 2017. Operator ATC Makassar dikerjakan sebanyak empat shift, yaitu shift 1 pada pagi, siang, dan sore, serta shift 2 pada malam hari. Pagi, siang, malam 1 dan malam shift 2 pengatur lalu lintas udara bekerja masing-masing 6 jam. Ini adalah waktu sibuk ketika jumlah pesawat yang dikendalikan sangat tinggi dan pengendalian lalu lintas udara semakin meningkat. Banyaknya tuntutan pekerjaan membuat ATC harus mampu beradaptasi, jangan sampai hal tersebut menimbulkan ketidakseimbangan yang menjadi salah satu penyebab terjadinya stres kerja. Air Traffic Control (ATC) Airnav Cabang Bandara Sultan Hasanuddin memiliki total 187 petugas yang terbagi dalam tiga unit yaitu ADC (Air Traffic Control Tower), APP (Approach Control Office) dan ACC (Area Control Center).

Karena stress dapat berdampak pada kesehatan pribadi dan produktivitas di tempat kerja, petugas ATC harus meminimalkan stres terkait pekerjaan. Banyak sumber daya manusia yang harus dialokasikan untuk mendukung konsentrasi dan kebutuhan energi petugas ATC. Hal inilah yang menjadi alasan penulis tertarik untuk meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar, dimana hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas karyawan ATC dan mempunyai implikasi. mematikan bagi komunitas keselamatan penerbangan.



## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh umur, masa kerja, dan beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis pengaruh umur terhadap produktivitas stres kerja pada *Air Traffic Controller* (ATC) Bandara Sultan Hasanuddin Makassar
2. Untuk menganalisis bagaimana masa kerja mempengaruhi produktivitas dengan mengukur tingkat stres karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar
3. Untuk menganalisis bagaimana umur terhadap produktivitas Air Traffic Controller (ATC) melalui stres kerja di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Ilmiah

Diharapkan temuan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan berfungsi sebagai sumber bagi peneliti masa depan mengenai pengaruh beban kerja, umur, dan masa kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja pada pegawai *Air Traffic Controller* (ATC) Bandara Sultan Hasanuddin Makassar.

### 1.4.2 Manfaat Institusi

Diharapkan dapat bermanfaat bagi karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) Kota Makassar untuk dijadikan sumber informasi agar dapat meningkatkan pengetahuan serta menjadi referensi dalam peningkatan *produktivitas* dan pengendalian beban kerja dan stress kerja.

### 1.4.3 Manfaat Praktis

Diarapkan dapat mengaplikasikan informasi dan mengembangkan pengalaman sepanjang kuliah mengenai umur, masa kerja dan beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar.

## BAB II TINJAUAN PUSTKA

### 2.1 Tinjauan Umum tentang Beban Kerja

#### 2.1.1 Definisi Beban Kerja

Beban kerja adalah jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu. Beban kerja dapat berupa beban fisik maupun mental dapat dipandang dari sudut obyektif dan subyektif (Zulkifli, 2016). Beban kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik maupun mental dan menjadi tanggung jawabnya. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai beban kerja yang dapat berupa beban kerja fisik, mental atau sosial. Seorang pekerja berat, seperti pekerja-pekerja bongkar dan muat barang di pelabuhan, memikul lebih banyak beban fisik daripada beban mental atau sosial. Sebaliknya seorang pengusaha, mungkin tanggung jawabnya merupakan beban mental yang relatif jauh lebih besar. Adapun petugas sosial, mereka lebih banyak menghadapi beban-beban sosial (Mahawati, 2021).

Permendagri No. 12/2008 menyatakan bahwa beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan/unit organisasi dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Jika kemampuan pekerja lebih tinggi daripada tuntutan pekerjaan, akan muncul perasaan bosan. Namun sebaliknya, jika kemampuan pekerja lebih rendah daripada tuntutan pekerjaan, maka akan muncul kelelahan yang lebih. Beban kerja yang dibebankan kepada karyawan dapat dikategorikan kedalam tiga kondisi, yaitu beban kerja yang sesuai standar, beban kerja yang terlalu tinggi (*over capacity*) dan beban kerja yang terlalu rendah (*under capacity*) (Rolos dkk, 2018).

Salah satu indikator beban kerja yaitu lingkungan kerja sebagai sesuatu yang ada disekitar para pekerja yang mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas (Koesomowidjojo, 2017:33). Disintesis beban kerja adalah sesuatu yang muncul yang disebabkan jumlah kegiatan atau tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh karyawan secara sistematis dengan menggunakan keterampilan yang harus diselesaikan berdasarkan waktu, diukur dengan dimensi: beban fisik; beban mental; beban waktu, dengan indikator: fisik fisiologis; fisik biomekanika; kewaspadaan; konsentrasi; mengerjakan pekerjaan dua/lebih dalam waktu yang sama; kecepatan (Santoso & Widodo, 2022).

Beban kerja mengacu pada semua aktivitas yang melibatkan karyawan, waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaan baik secara langsung maupun tidak langsung (Johari *at al* dalam I Komang Budiasa, 2021). Beban kerja adalah sejumlah proses atau kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi secara sistematis dalam jangka waktu tertentu untuk mendapatkan informasi

tentang efisiensi dan efektifitas kerja suatu unit organisasi (Yuniarsih dan Suwatno dalam Priyanto, 2018). Sedangkan Kasmir (2019) menyatakan bahwa beban kerja adalah perbandingan antara total waktu baku untuk menyelesaikan tugas dan pekerjaan terhadap total waktu standar. Pengertian tentang beban kerja juga dinyatakan Munandar (Harini *et al.*, 2018) bahwa beban kerja adalah tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh karyawan dalam waktu tertentu dengan memanfaatkan potensi dan keterampilan yang dimiliki.

Mengacu pada banyaknya definisi, dapat disimpulkan bahwa beban kerja adalah persepsi dari pekerja mengenai kegiatan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu serta upaya dalam menghadapi permasalahan dalam pekerjaan. Beban kerja dapat diukur dengan total waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas tertentu (Akob, 2016). Apabila seorang pekerja mampu menyelesaikan dan menyesuaikan diri terhadap sejumlah tugas yang diberikan, maka hal tersebut tidak menjadi suatu beban kerja. Namun, jika pekerja tidak berhasil maka tugas dan kegiatan tersebut menjadi suatu beban kerja. Beban kerja adalah sesuatu yang dirasakan berada di luar kemampuan karyawan untuk melakukan pekerjaan. Kapasitas seseorang yang dibutuhkan untuk mengerjakan tugas sesuai dengan harapan berbeda dengan kapasitas yang tersedia pada saat itu. Perbedaan diantara keduanya menunjukkan taraf kesukaran tugas yang mencerminkan beban kerja. Sementara Lestari dan Ratnasari (2018) dalam penelitiannya membedakan beban kerja menjadi kuantitatif mengacu pada terlalu banyak yang harus dilakukan dan kualitatif mengacu pada pekerjaan yang terlalu sulit dilakukan.

Hastutiningsih (2019) menyatakan beban kerja terbagi menjadi 3 (tiga) tingkatan sebagai berikut.

a. Beban kerja diatas normal

Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih besar dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan melebihi kemampuan pekerjaan.

b. Beban kerja normal

Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaansama dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan sama dengan kemampuan pekerja.

c. Beban kerja dibawah normal

Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih kecil dari jam kerja tersedia atau volume pekerjaan lebih rendah dari kemampuan pekerjaan.

### 2.1.2 Jenis-jenis Beban Kerja

Munandar (2010) dalam Sanjani (2021) mengemukakan bahwa ada 2 (dua) jenis beban kerja, yaitu:

- a. Beban kerja kuantitatif
  - 1) Harus melaksanakan pekerjaan secara ketat selama jam kerja.
  - 2) Banyaknya pekerjaan dan beragamnya pekerjaan yang harus dikerjakan.
  - 3) Kontak langsung pegawai secara terus menerus selama jam kerja.
  - 4) Rasio pegawai dan peserta
- b. Beban Kerja Kualitatif
  - 1) Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki karyawan tidak mampu mengimbangi sulitnya pekerjaan
  - 2) Tanggung jawab yang tinggi
  - 3) Harapan manajer terhadap kualitas kerja yang optimal tuntutan pekerjaan terhadap hasil kerja.

### 2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Harini *et al.* (2018) menyatakan ada beberapa factor yang mempengaruhi beban kerja sebagai berikut.

- a. Faktor eksternal.
 

Beban yang berasal dari luar tubuh pekerja (*wring stressor*) seperti:

  - 1) Tugas yang dilakukan yang bersifat fisik, seperti situasi kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, pelatihan atau pendidikan yang diperoleh, tanggung jawab pekerjaan.
  - 2) Organisasi kerja, seperti masa waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
  - 3) Lingkungan kerja meliputi lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja biologis, dan lingkungan kerja psikologi.

- b. Faktor Internal.

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat dari reaksi beban pekerjaan eksternal. Reaksi tubuh disebut *strain*, berat ringanya *strain* dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Faktor internal meliputi faktor somatik (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, kondisi kesehatan), faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

Sedangkan Gibson (Chandra dan Adriansyah, 2017) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja sebagai berikut.

- a. *Time pressure* (tekanan waktu)

Adanya ketentuan batas waktu atau *deadline* justru dapat meningkatkan motivasi dan menghasilkan prestasi kerja yang tinggi, namun desakan waktu juga dapat menjadi beban kerja berlebihan sehingga dapat mengakibatkan munculnya banyak kesalahan atau kondisi kesehatan seseorang berkurang.

b. Jadwal kerja atau jam kerja

Jumlah waktu untuk melakukan suatu pekerjaan berkontribusi terhadap pengalaman akan tuntutan kerja, yang merupakan salah satu faktor penyebab stres di lingkungan kerja. Jadwal kerja padat, berkelanjutan, tanpa adanya waktu istirahat atau libur dapat berpengaruh terhadap kesehatan tubuh seseorang.

c. *Role ambiguity* dan *role conflict*

*Role ambiguity* atau kemenduaan peran dan *role conflict* atau konflik peran dapat mempengaruhi persepsi seseorang terhadap beban kerjanya.

d. Kebisingan

Karyawan dengan kondisi kerja sangat bising dapat mempengaruhi efektifitas kerja dalam menyelesaikan tugasnya, sehingga dapat mengganggu vgu konsentrasi dan secara tidak langsung mengganggu pencapaian tugas dan dapat dipastikan akan memperberat beban kerja.

e. *Information overload*,

Banyaknya informasi yang masuk dan diserap pekerja dalam waktu bersamaan dapat menyebabkan beban kerja semakin berat. Penggunaan teknologi dan penggunaan fasilitas kerja serba canggih membutuhkan adaptasi tersendiri dari pekerja. Semakin kompleks informasi yang diterima, dapat mempengaruhi proses pembelajaran pekerja dan sehingga dapat berpengaruh terhadap kesehatan pekerja jika tidak ditangani dengan baik

f. *Temperature extremes* atau *heat overload*.

Sama halnya dengan kebisingan, faktor kondisi kerja yang beresiko seperti tingginya suhu udara dalam ruangan juga berdampak pada kesehatan. Hal ini dapat terjadi jika kondisi tersebut berlangsung dalam waktu lama dan tidak tersedianya peralatan untuk mengatasi.

g. *Repetitive action*.

Banyaknya pekerjaan yang membutuhkan aksi tubuh secara berulang, seperti pekerja menggunakan komputer dan menghabiskan sebagian besar waktunya dengan mengetik, atau pekerja *assembly line* yang harus mengoperasikan mesin dengan prosedur yang sama setiap waktu atau dimana

banyak terjadi pengulangan gerak akan timbul rasa bosan, rasa monoton pada akhirnya dapat menghasilkan berkurangnya perhatian dan secara potensial membahayakan jika tenaga gagal untuk bertindak tepat dalam keadaan darurat.

#### h. Tanggung jawab

Setiap jenis tanggung jawab dapat merupakan beban kerja bagi sebagian orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanggung jawab terhadap orang menimbulkan tekanan yang berhubungan dengan pekerjaan. Sebaliknya semakin banyaknya tanggung jawab, semakin rendah beban kerja yang berhubungan dengan pekerjaan

### 2.1.4 Indikator Beban Kerja

Suwatno (Gozali, 2016) menyatakan indikator beban kerja sebagai berikut.

#### a. Jam kerja efektif

Pegawai dapat bekerja sesuai dengan jam yang telah ditentukan.

#### b. Latar belakang pendidikan

Pendidikan mendasari tinggi rendahnya beban kerja yang harus dikerjakan.

#### c. Jenis pekerjaan yang diberikan

Jenis pekerjaan yang sesuai dengan keahlian atau kompetensi pegawai. Sedangkan Tarwaka (Tjibrata *et al.*, 2017) menyatakan indikator beban kerja sebagai berikut.

a. Beban waktu (*time load*) menunjukkan jumlah waktu yang tersedia dalam perencanaan, pelaksanaan, memantau tugas atau pekerjaan.

b. Beban usaha mental (*mental effort load*) yaitu berarti banyaknya usaha mental dalam melaksanakan suatu pekerjaan.

c. Beban tekanan Psikologis (*psychological stress load*) yang menunjukkan tingkat risiko pekerjaan, kebingungan, dan frustrasi.

Putra (Harini *et al.*, 2018) menjelaskan indikator beban kerja yang dipakai dalam penelitiannya sebagai berikut.

#### a. Target yang harus dicapai.

Pandangan individu mengenai besarnya target yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaannya. Pandangan mengenai hasil kerja yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

#### b. Kondisi pekerjaan

Mencakup tentang bagaimana pandangan yang dimiliki oleh individu tentang kondisi pekerjaannya, misalnya mengambil keputusan dengan cepat pada saat pengerjaan serta dapat mengatasi kejadian yang tak terduga seperti melakukan pekerjaan ekstra diluar waktu yang ditentukan.

c. Penggunaan waktu kerja

Waktu yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan langsung dengan proses produksi.

d. Standar pekerjaan

Kesan pada individu mengenai pekerjaannya, misalnya perasaan yang timbul mengenai beban kerja yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

Sedangkan indikator beban kerja menurut Hart dan Staveland (Angwen, 2017) terdiri atas enam indikator sebagai berikut.

a. Permintaan fisik (*Physical demand*)

Besarnya aktivitas fisik yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas.

b. Upaya (*Effort*)

Usaha yang dikeluarkan secara fisik dan mental yang dibutuhkan untuk mencapai level performa karyawan.

c. Permintaan mental (*Mental demand*)

Besarnya aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari.

d. Permintaan sementara (*Temporal demand*)

Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung.

e. Tingkat frustrasi (*Frustration level*)

Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman dan kepuasan diri yang dirasakan.

f. Kinerja (*Performance*)

Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

## 2.2. Tinjauan Umum tentang Stres Kerja

### 2.2.1 Definisi Stres Kerja

Stres sebagai akibat ketidakseimbangan antara tuntutan dan sumber daya yang dimiliki individu, semakin tinggi kesenjangan terjadi semakin tinggi juga stress yang dialami individu, dan akan mengancam (Asih dkk, 2018). Stres merupakan kondisi ketegangan yang berpengaruh terhadap emosi, jalan pikiran dan kondisi fisik seseorang. Stres yang tidak diatasi dengan baik biasanya berakibat pada ketidak mampuan seseorang berinteraksi secara positif . Stres kerja adalah kondisi ketergantungan yang mempengaruhi emosi, proses berpikir, dan kondisi seseorang. Orang-orang yang mengalami stres menjadi nervous dan merasakan kekuatiran kronis. Stress adalah suatu kondisi ketergantungan yang menciptakan adanya ketidak seimbangan fisik dan psikis yang mempengaruhi emosi proses berpikir dan kondisi seorang karyawan, stresss terlalu besar dapat mengancam kemampuan seseorang untuk menghadapi lingkungan (Makkira dkk, 2022).

## 2.2.2 Jenis-jenis stres

Dalam penelitian Kusumajati (2010) Stres dapat digambarkan dengan dalam cara yang berbeda dilihat dari tingkat tekanan, yaitu

- a. *Hypo-stress*, tekanan yang terlalu sedikit atau kebosanan bisa menjadi sumber stres, sering mengambil bentuk emosi terpendam, frustrasi, atau apatis dan depresi;
- b. *Eeu-stress*, pada tekanan optimal, individu berkembang dan memaksimalkan kinerja. Hal ini adalah sisi untuk merangsang stres, kadang-kadang disebut sebagai rangsangan stres, memungkinkan orang untuk mengakses kemampuan mental dan fisik tersembunyi
- c. *Hyper-stress*, tekanan yang menjadi berlebihan, pengalaman *hyper-stress* individu. Ketiak stimulus menjadi hyper-stress akan bervariasi dari orang ke orang dan bahkan untuk orang yang sama, dari situasi ke situasi. Pada tahap ini, orang akan merasa lepas kendali atau dalam keadaan panik dan tidak mampu mengatasi
- d. *Istress* – setelah stres berkepanjangan, individu memiliki pengalaman distress. Hal tersebut akan menjadi biaya individu tersebut dan perusahaan. Individu mungkin menderita masalah kesehatan dan memiliki keinginan untuk keluar dari situasi tersebut dan beristirahat panjang.

## 2.2.3 Faktor Penyebab Stres

Faktor penyebab stres kerja, yaitu faktor lingkungan kerja, antara lain berupa kondisi fisik, manajemen kantor maupun hubungan sosial di lingkungan pekerjaan, dan faktor personal, berupa tipe kepribadian, peristiwa atau pengalaman pribadi maupun kondisi sosial ekonomi keluarga dimana pribadi berada dan mengembangkan diri Dwiyantri (2001). Terjadinya stres kerja menurut Siagian (2007), dikarenakan ada 2 aspek, yaitu: Pertama, kelelahan emosional pegawai yang dapat mempengaruhi pekerjaannya. Banyak cara orang mengatasi kelelahan ini dengan melalui dirinya sendiri, bisa juga melibatkan orang lain, maupun mengurangi keterlibatannya terhadap persoalan-persoalan yang ada. Kedua, perasaan adanya ketidakmampuan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaannya yang tentunya mempengaruhi turunnya motivasi yang pada akhirnya mengakibatkan kualitas kerja pegawai menurun hingga mengalami kegagalan (Gofur A, 2018).

Menurut Hidayanti & Trisnawati (2016) dalam Christy & Amalia (2017), dimensi dan indikator stres kerja adalah:

- a. Ambiguitas Peran: Pekerjaan yang banyak
- b. Pengembangan Karir: Tidak adanya pengembangan karir
- c. Hubungan Kerja: pikiran yang tidak sejalan dengan rekan kerja, dibuli teman, bekerja diluar jam kantor (Christy & Amalia, 2017).

## 2.2.4 Ciri dan Gejala

Tiga reaksi umum yang ditunjukkan seseorang saat mengalami stres yaitu:



- a. Respon stres marah atau gelisah, seseorang yang stres akan menanggapi dengan perasaan panas, tegang, terlalu emosional dan tidak bisa duduk diam.
- b. Respon stres tertekan, orang yang stres akan melakukan tindakan di luar dari biasanya, meningkatnya sedikit energi atau emosinya.
- c. Respon stres diam. Penderita stres kadang berada dalam kondisi dengan istilah “membeku” atau merasa tidak bisa melakukan apa-apa, terlihat lumpuh, hingga merasa sangat gelisah (Saleh, L.M. dkk, 2020).

### 2.2.5 Sumber stres kerja

Menurut Kusumajati (2010), sumber stres yaitu:

- a. *Environment Factors*

Ada banyak sekali faktor lingkungan yang menyebabkan banyak stres kerja pada karyawan. Stres lingkungan seperti tuntutan keluarga dan kewajiban, kondisi ekonomi dan keuangan, ras, kasta, keyakinan, identitas etnis, relokasi karena pengalihan menimbulkan efek yang merugikan pada individu.

- b. *Organizational Stressor*

*Stressor* organisasi dapat diklasifikasikan ke dalam misi, strategi, kebijakan, struktur organisasi dan desain, jalur informasi, komunikasi, macam-macam proses, sistem dan kondisi kerja. Kebijakan organisasi yang baik, prosedur, aturan, akan membuat karyawan tetap memiliki semangat yang tinggi. Sebaliknya, susunan, kompensasi yang tidak memadai, aturan yang kaku, kebijakan organisasi yang ambigu, pola pekerjaan yang tidak sesuai akan menyebabkan stress. Pekerjaan yang berkaitan dengan kebijakan harus diinformasikan dan diperbaharui. Bentuk tugas harus mencakup otonomi kerja, dengan variasi tugas akan membuat karyawan menikmati pekerjaannya. Tempat kerja dan lingkungan kerja merupakan faktor yang memadai. Kesehatan yang kurang di tempat kerja, ruang yang tidak memadai, cahaya, fisik yang tidak baik merupakan penyebab stres.

- c. *Group Stressor*

Ketidak kompak akan menciptakan konflik. Karyawan harus diberikan kesempatan penuh untuk mengembangkan diri. Orang-orang yang telah bergabung dalam kelompok bertujuan untuk memiliki keamanan sosial yang seharusnya diberikan. Selain itu semangat karyawan harus tetap tinggi untuk menghindari stress pada kelompok.

- d. *Individual Stressor*

Kehidupan pribadi dan peristiwa dalam kehidupan tidak dapat dipisahkan. Peristiwa perkawinan, perceraian, kematian dalam keluarga memiliki dampak yang luar biasa pada situasi kerja. Kesulitan kehidupan pribadi memiliki tingkat stres yang tinggi.

- 1) *Job security*

Pekerjaan dan peningkatan karir dapat menjadi sumber stres. Keamanan kerja merupakan salah satu alasan utama untuk seorang karyawan. Ketidakamanan meningkat selama masa resesi. Prospek kehilangan pekerjaan, khususnya ketika pekerjaan merupakan hal utama untuk mencari nafkah tunggal untuk pemenuhan keluarga akan membuat stres. Alasan lain dari stress kerja adalah promosi. Seseorang harus memiliki pekerjaan yang sepadan dengan kualifikasi yang dibutuhkan.

2) *Relocation*

Relokasi terkait dengan perpindahan seseorang ke tempat lain. Perpindahan tempat mengganggu rutinitas kerja sehari-hari. Ketakutan bekerja pada lokasi yang baru dengan orang yang berbeda juga membuat stres. Ketidakpastian mengenai lingkungan kerja yang baru dan menciptakan hubungan yang baru menyebabkan kecemasan. Perpindahan tempat/bagian juga menciptakan masalah bagi anggota keluarga. Masalah yang muncul seperti perpindahan sekolah, penyesuaian dengan lingkungan baru, lingkungan rumah dan bahkan mungkin bahasa. Dalam kasus seseorang harus mencari pekerjaan baru di lokasi yang berbeda, stres akan lebih besar.

3) *Changes in Life Structure*

Beberapa seperti lingkungan sosio-ekonomi, budaya, sistem, agama, ras, pendidikan dan interaksi seseorang dengan masyarakat memiliki peran yang berbeda. Jika semua aspek menguntungkan, maka stres akan menjadi kecil, stres juga ditentukan oleh kemampuan seseorang untuk mengatasinya dan keyakinan. Jika kehidupan seseorang stabil dan bergerak dengan kecepatan yang lambat, maka stres akan berkurang dan lebih memiliki kemampuan mengatasi stres tersebut.

4) *Stress and Behavior*

Stres adalah suatu keadaan pikiran yang mencerminkan reaksi biokimia dalam tubuh manusia. Lingkungan dan energi dari dalam menyebabkan rasa cemas, ketegangan dan depresi kepada manusia. Stres bukan merupakan respon yang spesifik terhadap tubuh terhadap apapun, hal tersebut perlu untuk memahami kegiatan tertentu yang menyebabkan stres.

### 2.2.6 Dampak stres kerja

Stres kerja yang terjadi pada pegawai dapat mempunyai dampak menguntungkan atau merugikan karyawan. Dampak yang menguntungkan diharapkan akan memacu karyawan untuk dapat menyelesaikan pekerjaan dengan bersemangat sebaik-baiknya, namun jika stres tidak mampu diatasi maka akan menimbulkan dampak yang merugikan karyawan (Gitosudarmo, 2000 dalam Gofur A, 2018).

Menurut Gibson (Jacinta, 2002 dalam Milang, 2019), menyatakan bahwa stres kerja dapat juga mengakibatkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Dampak terhadap perusahaan.
  - 1) Terjadinya kekacauan, hambatan baik dalam manajemen maupun operasional kerja.
  - 2) Mengganggu kenormalan aktivitas kerja.
  - 3) Menurunnya tingkat produktivitas.
  - 4) Menurunnya pemasukan dan keuntungan perusahaan.
  - 5) Stres yang dihadapi tenaga kerja berhubungan dengan penurunan prestasi kerja, peningkatan ketidakhadiran kerja dan kecenderungan mengalami kecelakaan.
- b. Dampak terhadap individu.
 

Muncul masalah-masalah yang berhubungan dengan:

  - 1) Kesehatan. Banyak penelitian yang menemukan adanya akibat-akibat stres terhadap kesehatan seperti jantung, gangguan pencernaan, darah tinggi dan beberapa penyakit lainnya.
  - 2) Psikologi. Stres berkepanjangan akan menyebabkan ketegangan dan kecuatiran yang terus menerus yang disebut dengan stres kronis.
  - 3) Interaksi interpersonal.
  - 4) Orang yang sedang stres akan lebih sensitif, oleh karena itu sering salah persepsi dalam membaca dan mengartikan suatu keadaan, pendapat dan penilaian, kritik, nasehat bahkan perilaku orang lain. Pada tingkat stres yang terlalu berat, orang akan menjadi depresi dan kehilangan percaya diri.

### **2. 3 Tinjauan Umum tentang Produktivitas Kerja**

Istilah produktivitas memiliki lebih dari suatu pengertian yang diketengahkan dalam berbagai literature ilmiah. Secara sederhana produktivitas menggambarkan Pengaruh antara masukan (*input*), yaitu jumlah tenaga, mesin, tanah, energi, bangunan dan sebagainya dengan keluaran (*output*) yang dihasilkan melalui faktor produksi. Produktivitas bukanlah suatu jumlah atau kualitas semata-mata, tetapi merupakan rasio yang menunjukkan besarnya keluaran (*output*) dari setiap unit masukan (*input*). Produktivitas sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia, yaitu berkaitan erat dengan tingkat keterampilan, etos kerja, sikap mental. Dengan demikian, produktivitas secara luas mengandung pengertian sikap mental untuk senantiasa melakukan upaya perbaikan dan peningkatan dalam kerja. Inti dari sikap itu adalah memandang secara optimis bahwa hari esok harus lebih baik dari hari ini, dan sekaligus mengakui kekurangan dan kesalahan yang lampau dan harus dikoreksi (Pahrudin dkk, 2013).

Dalam suatu organisasi atau perusahaan memerlukan produktivitas untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Produktivitas merupakan aspek penting pada sebuah perusahaan dalam menentukan keberlangsungan usaha dimasa depan. Produktivitas merupakan penggunaan sumber daya (*input*)

secara efektif dan efisien untuk menghasilkan atau meningkatkan hasil (output) barang dan jasa. Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas kerja karyawan, setiap perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja (Wirawan et al. 2018). Karyawan dikatakan produktif jika mampu menghasilkan barang dan jasa sesuai dengan target yang ditentukan dalam jangka waktu yang singkat dan tepat. Produktivitas meningkat maka efisiensi (waktu, bahan, tenaga), sistem kerja, teknik produksi, dan keterampilan tenaga kerja juga akan meningkat (Mukti dan Asmaroni, 2020).

Produktivitas kerja dimaknai sebagai sebuah kondisi untuk mengukur tingkat kemampuan dalam menghasilkan produk, baik diukur secara individual, kelompok maupun organisasi (Rismayanti et al. 2020). Produktivitas kerja karyawan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal yang berhubungan dengan karyawan itu sendiri seperti pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap, motivasi, gizi dan kesehatan ataupun faktor eksternal yang berhubungan dengan lingkungan perusahaan, kebijakan perusahaan dan kebijakan pemerintah secara keseluruhan, upah, sarana produksi, iklim dan lingkungan kerja (Simanjuntak, 1998).

Menurut piagam OSLA tahun 1984 sebagaimana dikutip Ravianto bahwa konsep produktivitas dimakna sebagai:

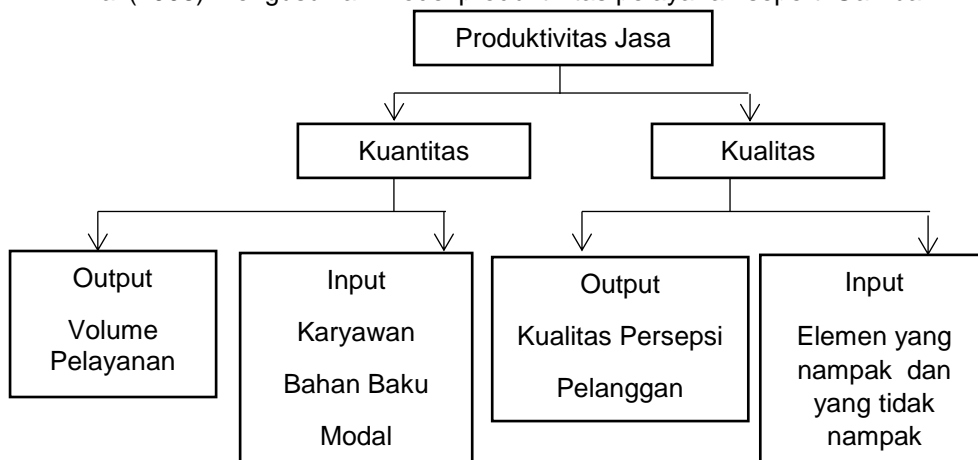
1. Produktivitas adalah konsep universal, dimaksudkan untuk semakin banyak orang dengan menggunakan sedikit sumber daya.
2. Produktivitas berdasarkan atas pendekatan multidisiplin yang secara efektif merumuskan tujuan rencana pembangunan dan pelaksanaan cara-cara produktif dengan menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien namun tetap menjaga kualitas.
3. Produktivitas terpadu menggunakan keterampilan modal, teknologi manajemen, informasi, energi, dan sumber daya lainnya untuk mutu kehidupan yang mantap bagi manusia melalui konsep produktivitas secara menyeluruh.
4. Produktivitas berbeda di masing-masing negara dengan kondisi potensi, dan kekurangan serta harapan yang dimiliki oleh negara yang bersangkutan dalam jangka panjang dan pendek, namun masing-masing negara mempunyai kesamaan dalam pelaksanaan pendidikan dan komunikasi.
5. Produktivitas lebih dari sekadar ilmu teknologi dan teknik manajemen, akan tetapi juga mengandung filosofi dan sikap mendasar pada motivasi yang kuat untuk terus-menerus berusaha mencapai mutu kehidupan yang baik (J. Ravianto. 1986).

Menurut Ariani (2011) produktivitas dan kualitas pelayanan juga tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dalam evaluasi kondisi perekonomian, tingkat kinerja yang dapat dicapai dalam proses produksi adalah produktivitas, efisiensi, dan efektivitas. Konsep produktivitas berakar dari hubungan antara input dan output, atau rasio antara output dan input.

Efisiensi dan efektivitas biasanya diperlakukan sebagai suatu hubungan namun merupakan dua konsep yang terpisah. Efisiensi menjelaskan tingkat kegiatan yang menghasilkan kuantitas output tertentu dengan konsumsi minimum dari input, atau menghasilkan output terbesar dengan input tertentu. Efektivitas menghubungkan output atau sasaran operasi, sedangkan efisiensi berhubungan dengan output dari sumber daya (input) yang dihasilkan. Efisiensi merupakan *doing things right*, sedangkan efektivitas merupakan *doing the right things*. Efisiensi dipandang sebagai kuantitatif (efisiensi teknis) atau nilai (efisiensi ekonomis). Produktivitas merupakan sinonim efisiensi teknis. Pembahasan mengenai kinerja pasti tidak terlepas dari produktivitas dan kualitas. Produktivitas dan kualitas penting dalam pengukuran kualitas. Produktivitas berkaitan dengan output dari proses transformasi input, sedangkan kualitas menunjukkan proses dan hasil evaluasi oleh pelanggan internal dan eksternal (Van Looy et al., 1998).

Proses transformasi merupakan proses yang kompleks yang dapat diatur dengan berbagai cara. Kualitas dan produktivitas tersebut dapat diposisikan pada level kegiatan pelayanan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan indikator kualitas dan produktivitas. Hubungan antara input dan output perusahaan jasa bersifat problematik karena sifat pelayanan yang tidak dapat disimpan. Keputusan strategik para penyedia jasa atau pelayanan adalah penggabungan sumber daya untuk mencukupi kebutuhan kapasitas sesuai permintaan pelanggan. Pelanggan perusahaan jasa biasanya tidak melihat pada kuantitas pelayanan, melainkan pada kualitas pelayanan. Hal ini disebabkan pelanggan jasa pasti hanya membutuhkan satu unit output jasa. Di sisi lain, penyedia jasa mempunyai dua permasalahan dasar, yaitu ukuran kapasitas dan penjadwalan kapasitas (Mc Laughlin et al., 1991).

Aspek pelayanan merupakan dimensi yang sulit ditentukan secara obyektif. Dalam kasus perusahaan manufaktur, kualitas pada umumnya didefinisikan sebagai kesesuaian dengan standar atau spesifikasi. Sementara itu, dalam perusahaan jasa sulit dilakukan pengukuran kualitas karena bersifat subyektif. Vourinen et al. (1998) memperkenalkan pendekatan kualitas humanistik yang menekankan pada pelanggan, personil, kepemimpinan, dan budaya dan pendekatan teknik yang berkaitan dengan manajemen operasi, statistik, dan metode pengukuran. Vourinen et al (1998) mengusulkan model produktivitas pelayanan seperti Gambar 2.1



Gambar 1.1  
Produktivitas Jasa

## 2. 4 Tinjauan Umum tentang Umur

Menurut Hoetomo (2005) umur adalah lamanya hidup seseorang dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan (Kumbadewi, 2021). Umur adalah sebuah rentang kehidupan yang diukur dalam satuan tahun sejak dilahirkan, umur atau usia memiliki tiga kriteria umum pertama dikatakan masa awal dewasa adalah pada usia 18-40 tahun, kedua adalah dewasa madya pada usia 41-60 tahun, dan yang ketiga adalah dewasa lanjut pada usia >60 tahun. Umur atau usia pada tenaga kerja yang baik adalah usia produktif bagi setiap individu. Usia produktif diartikan sebagai seorang individu yang sudah memiliki kematangan skill, pengetahuan serta mampu memberikan jasa bagi individu lain (Ilfa 2010 dalam Permana dkk, 2020).

Produktivitas juga sangat ditentukan oleh usia/umur seseorang. Umur pekerja cukup menentukan keberhasilan dalam melakukan suatu pekerjaan. Pada umumnya, pekerja yang berumur tua mempunyai tenaga fisik yang lemah dan terbatas, sebaliknya tenaga kerja yang berumur muda mempunyai kemampuan fisik yang kuat (Mahendra, 2014 dalam Safira & Nurdiawati 2020).

## 2. 5 Tinjauan Umum tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah tingkat pengalaman kerja karyawan yang dihitung dari lama bekerja pada bidang tertentu dan pada lingkup tertentu. Hal ini diartikan jika seorang karyawan yang telah mempunyai jangka waktu yang relatif masa kerja tidak akan mengalami kesulitan yang berarti dalam melakukan proses produksi dalam kerja. Masa kerja seorang karyawan memungkinkan minimnya terjadi kesalahan-kesalahan yang dapat dilakukan sehingga tidak mengganggu dalam proses produksinya sehingga perusahaan tetap memenuhi target perusahaan (Supriyatna, 2020).

Kecenderungan pekerja untuk melakukan aktivitas kerja menunjukkan adanya masa kerja. Masa kerja ini dihitung berdasarkan jangka waktu seseorang terhitung daripertama dia bekerja hingga masih aktif bekerja. Masa kerja bagi pekerja dapat menambah keahlian pekerja sebagai bentuk investasi di tempat kerja dan merupakan pengabdian dengan rasa tanggung jawab demi kelangsungan hidup perusahaan. Pekerja dengan masa kerja lebih lama akan lebih termotivasi ketika bekerja sehingga produktivitas juga meningkat (William Lee et al., 2014 dalam Mardikaningsih, 2022).

Masa kerja mempengaruhi tingkat produktivitas yang akan dicapai. Semakin lama pekerja menekuni pekerjaannya maka akan terampil dan lebih cepat dalam menghasilkan produk tersebut. Hal ini dikarenakan dalam proses produksi diperlukan ketekunan dan keterampilan yang memadai. Pekerja yang memiliki masa kerja lebih lama memiliki kelebihan dalam mendeteksi, memahami dan mencari penyebab munculnya kesalahan dalam bekerja, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam proses produksi. Namun, semakin meningkat masa kerjanya maka pekerja tersebut semakin beresiko mengalami penurunan produktivitas yang ada di tempat kerja (Ukkas, 2017 dalam Safira & Nurdiawati 2020).

## 2. 6 Tinjauan Umum tentang *Air Traffic Controller (ATC)*

Transportasi udara saat ini membutuhkan bidang pembangunan yang luar biasa baik dari segi fasilitas maupun sumber daya manusianya. Salah satu sumber daya manusia yang diperlukan untuk menunjang transportasi udara adalah pengatur lalu lintas udara atau *Air Traffic Control* atau disebut juga pemandu lalu lintas udara. Tugas umum adalah mengatur pergerakan lalu lintas udara, pengatur lalu lintas udara adalah mitra terdekat pilot (Ulandari & Dyahjatmayanti, 2022).

*Air Traffic Controller (ATC)* adalah penyedia layanan yang mengatur lalu-lintas di udara terutama pesawat terbang untuk mencegah pesawat terlalu dekat satu sama lain dan tabrakan. ATC merupakan pengatur lalu lintas udara yang tugas utamanya mencegah pesawat terlalu dekat satu sama lain dan menghindarkan dari tabrakan (*making separation*). Selain itu, ATC juga bertugas mengatur kelancaran arus traffic (*traffic flow*), membantu pilot dalam *emergency/darurat*, dan memberikan informasi yang dibutuhkan pilot (*weather information* atau informasi cuaca, *traffic information*, *navigation information*, dll. ATC juga mempunyai batas kendali, yaitu kendali darat dan kendali udara. Wilayah kendali darat mencakup seluruh pergerakan di dalam *airside Airport*. Pengendalian dalam wilayah udara mencakup *arrivals*, *instrument approach*, *visual approach*, *take off*, *landing*, dan transisi kontrol dari sebuah *aerodrome* ke *aerodrome* lain. Selain wilayah kendali yang begitu luas, ATC juga dituntut untuk dapat menjalankan peraturan yang disediakan sesuai dengan tujuan pelayanan lalu-lintas udara (Prasetyo & Budiawan, 2018).

*Indonesia International Virtual Aviation Organization Division* (2011) membagi tugas ATC atas 5 tanggung jawab, yakni:

1. *Unit Delivery atau Clearance Delivery* merupakan ATC yang bertugas memberikan izin pesawat untuk terbang dari suatu tempat ke tempat lain. Serta memastikan *flight plan* telah sesuai dengan standar operasional rules.
2. *Unit Ground* bertanggung jawab memastikan pesawat taxi dengan aman hingga runway, serta melakukan sequencing terhadap *traffic*.

3. *Unit tower* bertugas mengatur *departure* dan *arrival* dengan memberikan *take off* dan *landing clearance*. Selain itu, tugas tower juga memberikan *traffic advisories* dan mengatur *traffic VCR* selama *departing* dan *circuit* dan *landing*
4. *Unit Approach* bertanggung jawab mengatur *traffic* yakni pada *departing* dan *arriving*. Pada *departing*, petugas mengatur pesawat yang berangkat dari suatu *airport* sampai masuk ke *airway*. Selain itu, petugas bertanggung jawab untuk menambah separasi untuk *departing traffic* sebelum masuk ke bagian *enroute*. Pada *arriving*, petugas mengatur pesawat yang akan mendarat di suatu bandara dari *center*. *Approach* akan memberikan *runway in use* dan *approach* apa yang akan mereka gunakan (ILS, VOR, Visual, dsb)
5. *Unit center* memiliki area control yang sangat luas. Mengatur *traffic departing, arriving, maupun over flight*. *Unit center* membutuhkan banyak perhatian dan ketelitian karena areanya yang luas serta banyaknya *traffic* yang di *control* (Saleh, 2018a dalam Saleh, 2023)

Petugas Pemandu Lalu Lintas Udara (ATC) adalah petugas yang mengatur pergerakan pesawat yang terbang atau yang berada di daerah pergerakan di bandara seperti apron (tempat parkir pesawat) dan *taxiway* (tempat peralihan dari *runway* ke apron atau sebaliknya). ATC bekerja sesuai dengan tugas pokok pelayanan lalu lintas udara berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 65 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170 Bab 1 Point 1.4 Halaman 13 menjelaskan lebih rinci bahwa pelayanan lalu lintas penerbangan memiliki tujuan antara lain adalah untuk :

- a. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat di udara
- b. Mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat udara atau pesawat udara dengan halangan (*obstruction*) di *manoeuvring area*,
- c. Memperlancar dan menjaga keteraturan arus lalu lintas penerbangan
- d. Memberikan petunjuk dan informasi yang berguna untuk keselamatan dan efisiensi penerbangan dan memberikan notifikasi (informasi) kepada organisasi terkait untuk bantuan pencarian dan pertolongan (*search and rescue*) dan membantu organisasi tersebut bila diperlukan (Seftiyana, 2021).

Para *controller* diuntut untuk memiliki fokus tingkat tinggi selain daripada disiplin dikarenakan tanggung jawab yang di emban berkaitan langsung dengan keselamatan para penumpang. Secara rinci *job desk Air Traffic Controller* yaitu

- a. Memulai dan mengoordinasikan pencairan untuk pesawat yang hilang.
- b. Memeriksa, menyesuaikan dan mengontrol peralatan radio dan lampu udara.
- c. Meninjau catatan dan laporan untuk kejelasan dan kelengkapan, dan menyimpan catatan dan laporan sebagaimana aturan yang berlaku.



- d. Memberikan peringatan layanan darurat pada bandara ketika dalam keadaan darurat dan ketika pesawat mengalami kesulitan.
- e. Menganalisis faktor-faktor seperti cuaca, kebutuhan bahan bakar dan peta untuk menentukan rute udara.
- f. Memeriksa kondisi dan lalu lintas di ketinggian berbeda dalam menanggapi permintaan pilot untuk perubahan ketinggian.
- g. Melakukan pengarahan Pra-penerbangan tentang kondisi cuaca, rute yang disarankan, ketinggian, indikasi turbulensi dan informasi keselamatan penerbangan lainnya.
- h. Menghubungi pilot melalui radio untuk memberikan informasi meteorologi, navigasi dan lainnya.
- i. Menentukan waktu dan prosedur untuk perubahan vektor penerbangan.
- j. Menginformasikan lalu lintas darat, termasuk *taxing aircraft*, perawatan dan kendaraan bagasi dan pekerjaan bandara.
- k. Mengarahkan pilot ke landasan pacu ketika ruang tersedia, atau mengarahkan untuk mempertahankan pola lalu lintas hingga tersedia ruang untuk mendarat.
- l. Memberi tahu pilot tentang pesawat terdekat serta kondisi yang berpotensi berbahaya seperti cuaca, kecepatan dan arah angin, dan masalah visibilitas.
- m. Mengatur rencana penerbangan dan rencana manajemen lalu lintas untuk mempersiapkan pesawat yang akan memasuki wilayah udara yang ditugaskan.
- n. Memberikan perubahan atau arah jalur penerbangan untuk pendaratan darurat pada pilot yang bepergian dalam cuaca buruk atau dalam situasi darurat.
- o. Menyusun informasi tentang penerbangan dari rencana penerbangan, laporan pilot, radar dan pengamatan.
- p. Relay ke pusat kontrol informasi lalu lintas udara seperti kursus, ketinggian dan waktu kedatangan yang di harapkan
- q. Transfer kendali dari penerbangan yang berangkat ke pusat-pusat kendali lalu lintas dan terima kendali atas penerbangan yang tiba.
- r. Melengkapi laporan aktivitas harian dan menyimpan catatan pesan dari pesawat.
- s. Masalah pendaratan dan lepas landas Otorisasi dan instruksi.
- t. Mempertahankan kontak radio dan telepon dengan menara kontrol yang berdekatan, Unit kontrol terminal dan pusat kendali area lainnya untuk mengoordinasikan pergerakan pesawat.
- u. Pantau pesawat udara dalam wilayah udara tertentu, menggunakan radar, peralatan komputer dan referensi visual.
- v. Memantau dan mengarahkan pergerakan pesawat di dalam ruang udara yang ditentukan dan di darat (bandara) untuk meminimalkan keterlambatan dan memaksimalkan keselamatan (Career Planner.com, 2018 dalam Saleh, 2023).

Sumber-sumber stres para *controller* meliputi:

- a. Tuntutan kerja seperti jumlah pesawat yang dikontrol, periode puncak kepadatan lalu lintas udara, pesawat asing tak terjadwal, terjadinya peristiwa yang tidak diduga;
- b. Prosedur Operasional, seperti tekanan waktu, pelanggaran atas aturan, perasaan hilang control, takut konsekuensi kesalahan;
- c. Waktu kerja, seperti periode tugas yang tidak ada jedyanya, shift kerja malam;
- d. Peralatan kerja, seperti keterbatasan dan kehandalan peralatan, kualitas peralatan komunikasi, jalur telepon, dan tata letak peralatan
- e. Lingkungan kerja, seperti pencahayaan, pantulan optic, tingkat kebisingan suara, iklimat, postur tubuh yang tidak ergonomis, jumlah istirahat, fasilitas relaksasi dan kantin, *lift* atau tangga;
- f. Organisasi kerja, seperti ambiguitas peran, hubungan kerja dengan *supervisor* dan rekan kerja, kurangnya control atas proses kerja, gaji dan imbalan, opini publik (Costa, G.:1995 dalam Prakoso dkk, 2018).

Wilayah udara Air Traffic Controller (ATC) terbagi menjadi 3 yaitu wilayah udara tower, wilayah udara APP dan wilayah udara ACC.

- a. *Aerodrome Control Tower (ADC)*.

Memberikan layanan *Air Traffic Control Service*, *Flight Information Service*, dan *Alerting Service* yang diperuntukkan bagi pesawat terbang yang beroperasi atau berada di bandar udara dan sekitarnya (*vicinity of aerodrome*) seperti *take off*, *landing*, *taxiing*, dan yang berada di kawasan manoeuvring area, yang dilakukan di menara pengawas (*control tower*). Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut *Aerodrome Control Tower (ADC)*

- b. *Approach Control Unit*.

Memberikan layanan *Air Traffic Control Service*, *Flight Information Service*, dan *Alerting Service*, yang diberikan kepada pesawat yang berada di ruang udara sekitar bandar udara, baik yang sedang melakukan pendekatan maupun yang baru berangkat, terutama bagi penerbangan yang beroperasi terbang instrumen yaitu suatu penerbangan yang mengikuti aturan penerbangan instrumen atau dikenal dengan *Instrument Flight Rule (IFR)*. Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut *Approach Control Office (APP)*. Memandu pesawat yang akan terbang dari suatu bandara ke bandara lain dengan ketinggian jelajah 2000 -10.000 *feet* (APP) 10.000 – 24.500 *feet* (FL245) (APP/TMA).

- c. *Area Control Centre*.

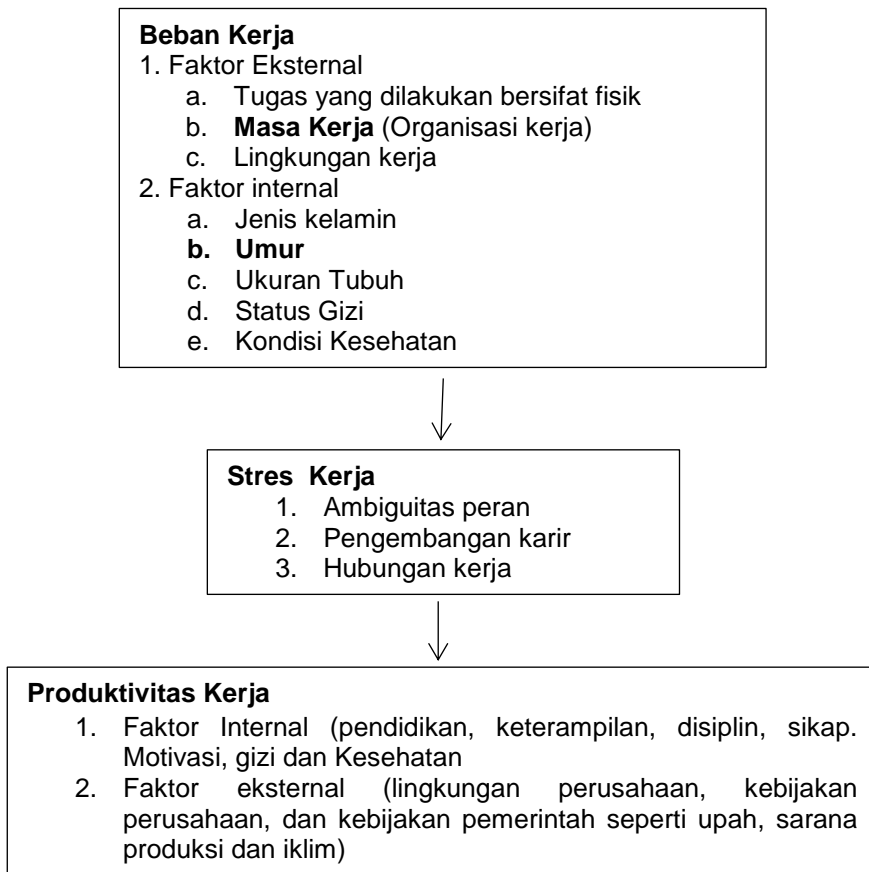
Memberikan layanan *Air Traffic Control Service*, *Flight Information Service*, dan *Alerting Service*, yang diberikan kepada penerbang yang sedang menjelajah (*en-route flight*) terutama yang termasuk penerbangan terkontrol (*controlled flights*). Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut *Area Control*

Centre (ACC). Unit ATC yang menyediakan pelayanan pengaturan lalu lintas udara kepada pesawat yang terbang dari suatu bandara ke bandara lain pada ketinggian diatas 24.500 feet (FL245) – 60.000 feet (FL600).



**Gambar 1.2. Ilustrasi Wilayah Udara Tangung Jawab ATC**

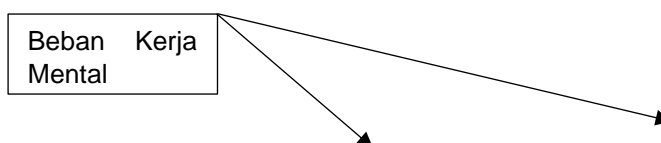
## 2.7 Kerangka Teori

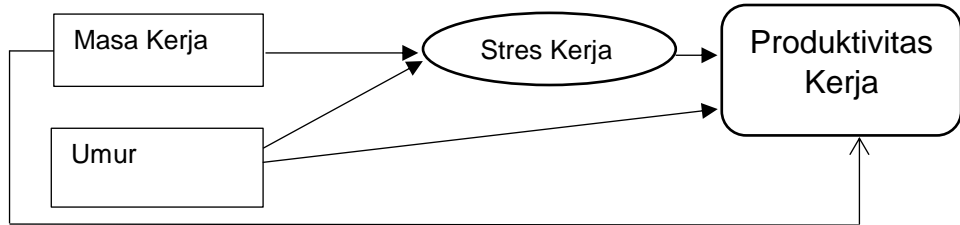


**Gambar 1.3. Kerangka Teori**

Sumber: Simanjuntak (1998), Christy & Amalia (2017), Harini et al. (2018),

## 2.8. Kerangka Konsep

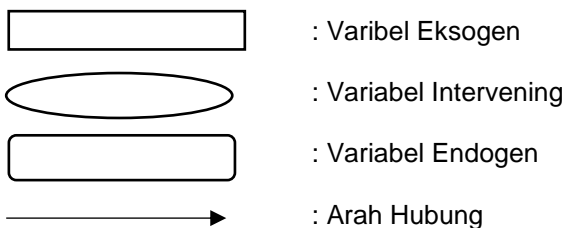




**Gambar 1. 4. Kerangka Konsep**

*Sumber: Data Primer, 2023*

Ket



## 2.9. Hipotesis Penelitian

- H1 Umur berpengaruh terhadap produktivitas melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller (ATC)* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar
- H2 Masa kerja berpengaruh terhadap produktivitas melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller (ATC)* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar
- H3 Beban kerja berpengaruh terhadap produktivitas melalui stres kerja pada karyawan *Air Traffic Controller (ATC)* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar

## 2. 10. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

### 2.10.1. Beban Kerja Mental

Beban kerja mental adalah kondisi dan perasaan yang dialami oleh responden pada saat melakukan aktivitas dalam bekerja. Pada penelitian ini diukur menggunakan kuesioner NASA-TLX dengan melakukan pembobotan dan memberikan rating.

Dengan menggunakan skala ordinal Kriteria Objektif beban kerja mental, yaitu:

- Ringan : < 80
- Berat : ≥ 80

adalah merupakan kondisi mental yang dialami pekerja dalam melakukan tugasnya. Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya.. *mental demand, physical demand, temporal demand, Own Performance, effort dan frustration* adalah 6 parameter yang digunakan NASA TLX untuk mengukur beban kerja mental (Dewi D.C, 2020). Pada Penelitian ini pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX dibagi menjadi dua tahap, yaitu perbandingan tiap skala (Paired Comparison) dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (Event Scoring).

1. *Mental Demand* : beban kerja yang tinggi dikarenakan operator harus fokus
2. *Physical Demand* : memiliki beban kerja yang tinggi karena karyawan bagian admin juga harus melakukan pekerjaan fisik seperti mengangkat barang, membawa barang.
3. *Temporal Demand* : beban yang tinggi dikarenakan tekanan waktu yang ada.
4. *Own Performance* : beban kerja karena karyawan dituntut untuk selalu sempurna dalam pekerjaannya (tidak boleh ada kesalahan sedikitpun).
5. *Effort* : mempunyai nilai yang besar karena butuh usaha lebih yang harus dilakukan karyawan untuk menyelesaikan tugasnya.
6. *Frustration* : dikarenakan karyawan yang bekerja sampai lembur tidak mendapatkan upah tambahan sedikitpun.

Dengan menggunakan skala ordinal berdasarkan klasifikasi beban kerja Hart dan Staveland (1981), menggunakan lembar NASA TLX yang dikutip dalam (Widiasih dan Nuha, 2018),. yaitu :

Ringan : < 80

Berat : ≥ 80

#### 2.10.2. Stres Kerja

Stres berdampak pada emosi, fungsi kognitif, dan kondisi ATC yang mengakibatkan ketidakseimbangan fisik dan psikologis.

Menggunakan Alat Cocorometer dan menunjukkan *numeric* dengan skala pengukuran ordinal.

Kriteria Objektif:

1. Ditetapkan kategori tidak stress, apabila hasilnya 0-30
2. Ditetapkan kategori agak stress, apabila hasilnya 31-45
3. Ditetapkan kategori stress apabila hasilnya 46-60
4. Ditetapkan kategori sangat stress, apabila hasilnya ≥ 61

#### 2.10.3. Produktivitas Kerja

Produktivitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau meningkatkan hasil (output) produk dan jasa dengan menggunakan sumber daya (input) secara efektif dan efisien. Karayawan ATC

dikatakan produktif apabila pekerjaanya sesuai dengan target. Pendekatan tingkat pemanfaatan tenaga kerja atau dikenal dengan faktor utilitas kerja merupakan metodologi penelitian yang digunakan oleh (Yanti G, 2017) dengan mengklasifikasikan aktivitas pekerja menjadi tiga kategori:

1. Essential contributory waktu bekerja Kontribusi : ATC melakukan briefing sebelum melakukan pengontrolan
2. Effective atau aktu bekerja efektif : ATC melakukan pengontrolan
3. Ineffective waktu bekerja tidak efektif : Setelah pengontrolan pertama ATC istirahat sebelum melakukan pengontrolan kedua. Waktu bekerja efektif ditambah seperempat dikali waktu bekerja kontribusi kemudian dibagi berdasarkan pengamatan total (Effective, Essential contributory ineffective) kemudian di kali 100 persen. Menggunakan skala pengukuran ordinal. Kategori perhitungan produktivitas kerja, yaitu:

$$LUR = \frac{\text{Waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100 \%$$

Kategori perhitungan Harris et al, 1998 dalam 9 (Kazi, 2005) yaitu nilai <50% kurang memuaskan (rendah), 50-80% cukup memuaskan (tinggi), dan 81-100% sangat memuaskan (sangat tinggi).

#### 2.10.4. Umur

Umur dinyatakan dalam tahun, sejak lahir hingga penelitian dilakukan (Ilfa 2010 dalam Permana dkk, 2020)

Tua :  $\geq 40$  tahun

Muda :  $< 40$  tahun

#### 2.10.5. Masa Kerja

Menurut (Supriyatna, 2020), masa kerja mengacu pada derajat keahlian yang dimiliki seseorang, yang ditentukan oleh lamanya bekerja pada suatu profesi tertentu.

Masa Kerja Baru :  $< 5$  tahun

Masa Kerja Lama :  $\geq 5$  tahun