

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan kerja merupakan suatu hal yang tidak dapat diabaikan karena dapat memengaruhi kinerja pegawai dalam bekerja baik itu dari segi teknis maupun sosial. Lingkungan kerja mencakup segala hal yang ada di sekitar para pekerja dan memiliki kemampuan untuk memengaruhi kualitas pelaksanaan tugas yang diberikan kepada mereka. Kondisi lingkungan kerja yang tidak optimal dapat menyebabkan stres, kurangnya motivasi, ketidakhadiran, dan berbagai dampak negatif lainnya pada karyawan. Sebaliknya, lingkungan kerja yang sehat dapat meningkatkan semangat kerja, kesehatan karyawan, dan konsentrasi, yang pada akhirnya akan mempercepat pencapaian target kerja (Rachmanda *et al.*, 2024)

Perkembangan sektor transportasi saat ini berperan penting dalam mendukung berbagai aktivitas masyarakat yang semakin padat, serta membantu mengatasi berbagai tantangan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Transportasi udara, khususnya, memberikan kemudahan dan efisiensi waktu bagi individu, karena merupakan salah satu transportasi yang relatif cepat. Bandar udara, sebagai infrastruktur vital dalam transportasi udara memiliki peranan yang sangat penting. Menurut UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, bandar udara didefinisikan sebagai area yang digunakan oleh pesawat udara untuk melakukan proses mendarat dan lepas landas (Jumriati & Dewantari, 2022)

Kehadiran bandar udara memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi aktivitas manusia. Namun, tidak dapat diabaikan bahwa bandar udara juga dapat menimbulkan dampak negatif. Peningkatan frekuensi kegiatan transportasi udara dapat menyebabkan tingkat kebisingan yang tinggi. Suara yang dihasilkan oleh pesawat udara dapat berdampak buruk jika melebihi batas ambang yang telah ditentukan (Fahreza *et al.*, 2019).

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 menyebutkan bahwa kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Kebisingan yang dihasilkan oleh mesin atau peralatan kerja dapat memengaruhi kondisi psikologis maupun fisiologis para pekerja. Jika masalah ini diabaikan, dampaknya bisa merugikan kesehatan tenaga kerja secara keseluruhan,

gangguan kesehatan, dan berujung pada penurunan kerja individu. (Suryaatmaja & Pridianata, 2020).

Seorang pekerja sering terpapar kebisingan yang tinggi di tempat kerjanya, maka hal tersebut dapat menimbulkan berbagai risiko kesehatan dan keselamatan kerjanya, salah satunya yaitu gangguan pendengaran. Selain itu, kebisingan juga erat kaitannya dengan peningkatan risiko kardiovaskular yaitu infark miokard, stroke serta hipertensi.



Hipertensi merupakan salah satu penyakit pembuluh darah, dikenal sebagai *silent killer*. Sistem pendengaran yang juga terkait dengan sistem saraf simpatik dan sistem neuroendokrin bereaksi terhadap stimulus suara melalui refleks yang dibuktikan oleh efek kardiovaskular seperti perubahan katekolamin, epinefrin dan non-epinefrin, serta tingkat kortikosteroid (Indriyanti *et al.*, 2019).

Hubungan kebisingan dengan tekanan darah telah menjadi bahan kajian utama terutama kebisingan di lingkungan kerja. Tingkat kebisingan yang tinggi dapat meningkatkan kadar hormon epinefrin yang menyebabkan perubahan tekanan darah dan irama jantung, dan apabila bising yang diterima seseorang terjadi secara terus menerus maka akan menimbulkan ketidakstabilan emosi berupa terganggunya kenyamanan, mudah marah dan lebih mudah tersinggung. Melalui mekanisme hormonal, kebisingan yang diterima akan meningkatkan hormon adrenalin dan memacu jantung bekerja lebih keras memompa darah ke seluruh tubuh sehingga dalam waktu lama tekanan darah akan meningkat dan menyebabkan terjadinya hipertensi (Ardiansyah & Widowati, 2024)

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa tekanan darah tinggi atau hipertensi merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. Kementerian Kesehatan Indonesia mengemukakan bahwa seseorang dianggap mengalami hipertensi apabila nilai tekanan darah sistoliknya sekitar 140 mmHg atau tekanan darah diastoliknya sekitar 90 mmHg. Menurut data dari WHO (2020), sekitar 972 juta orang di seluruh dunia menderita hipertensi, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 29,2% pada tahun 2025. Setiap tahunnya, hipertensi beserta komplikasinya menyebabkan sekitar 9,4 juta kematian di seluruh dunia. Di negara maju, terdapat sekitar 333 juta orang yang mengidap hipertensi, sementara 639 juta lainnya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia.

Survey yang dilakukan oleh *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHNES) dari tahun 2017–2018, prevalensi hipertensi yang disesuaikan dengan usia adalah 45,4% pada orang dewasa dan lebih tinggi pada pria (51,0%) dibandingkan wanita (39,7%). Hipertensi meningkat dengan usia: 22,4% (usia 18-39), 54,5% (40-59), dan 74,5% (60 dan lebih).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 disebutkan bahwa angka prevalensi hipertensi pada penduduk usia >18 tahun secara nasional meningkat menjadi 34.11%. Hipertensi bertanggungjawab atas setidaknya 45% kasus kematian karena penyakit jantung dan 51% kasus kematian karena



duk usia produktif menurut Badan Pusat Statistik merupakan 16-65 tahun. Dan dari data riskesdas ini penduduk usia 16-65 tahun merupakan penduduk yang rawan mengidap hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Andjani (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paparan kebisingan dengan tekanan darah pada karyawan pabrik dengan nilai p-value 0,007. Terpapar kebisingan di atas 85 dBA memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami

peningkatan tekanan darah dibandingkan dengan pekerja yang tidak terpapar kebisingan pada tingkat yang sama.

Faktor lain seperti usia, kebiasaan merokok, lama paparan, masa kerja dan penggunaan alat pelindung telinga juga dapat menunjukkan hubungan dengan kenaikan tekanan darah, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Dwiyantri *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia ($p = 0,000$), masa kerja ($p = 0,007$), penggunaan APT ($p = 0,011$) dan intensitas kebisingan ($p = 0,000$). Penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti *et al.* (2019) menunjukkan bahwa faktor lain yang menunjukkan hubungan dengan tekanan darah adalah kebiasaan merokok ($p=0.006$), karena kandungan zat kimia pada rokok seperti nikotin dapat mengaktifkan radikal bebas yang berujung pada peningkatan tekanan darah.

Dari permasalahan tersebut dapat dilihat bahwa kebisingan dapat menjadi faktor peningkatan tekanan darah, faktor lainnya berupa usia, konsumsi rokok, lama kerja, masa kerja dan penggunaan APD. Tempat kerja yang menjadi sumber bising salah satunya yaitu Bandar Udara. Aktivitas lalu lintas penerbangan di bandara dapat menjadi sumber pencemaran berupa kebisingan. Tingkat kebisingan di lingkungan bandara dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti frekuensi penerbangan, jenis mesin pesawat, dan ukuran pesawat. Semakin besar ukuran pesawat, maka mesin jet yang digunakan juga cenderung berukuran lebih besar, sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang lebih tinggi (Putri *et al.*, 2021)

Bandar Udara Sultan Hasanuddin adalah salah satu bandara internasional yang ada di Indonesia dengan fasilitas utama untuk aktivitas penerbangan, termasuk lepas landas, pendaratan, naik-turun penumpang, bongkar-muat barang, serta transaksi angkutan udara domestik dan internasional. Sebagian besar aktivitas tersebut berlangsung di area kawasan sisi udara yang digunakan untuk parkir pesawat, bongkar-muat penumpang dan kargo, pengisian bahan bakar, posko operasional, serta perawatan dan pemeliharaan pesawat (Russeng *et al.*, 2019).

Salah satu pekerja yang bekerja di area sisi udara yaitu *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) yang merupakan unit kerja yang bertugas memberikan pelayanan untuk mendukung keselamatan penerbangan. ARFF dapat memberikan respons yang cepat dan efektif terhadap kecelakaan penerbangan, terutama yang melibatkan pesawat udara. Dalam situasi darurat, unit ini berperan penting dalam memastikan keselamatan penumpang dan kru, serta mengurangi dampak dari kecelakaan yang terjadi (Yogik, 2022)



rt Rescue and Fire Fighting (ARFF) merupakan salah satu unit angkasa Pura Makassar yang berlokasi atau berada dekat dari PT Angkasa Pura sendiri merupakan perusahaan bersama Milik Negara yang bergerak di bidang pengelolaan bandara. ARFF yang berada dekat dari area sisi udara secara paparan kebisingan dari mesin pesawat. Paparan kebisingan ini dapat mempengaruhi kesehatan para pekerja, seperti memicu perubahan

tekanan darah. Mereka melakukan pekerjaannya di sekitar pesawat di area sisi udara yang luas dan terbuka. Banyaknya frekuensi jumlah penerbangan dan jenis mesin pesawat maka tingkat kebisingan yang diterima pekerja cukup tinggi dan beresiko mengalami gangguan kesehatan seperti perubahan tekanan darah (Putri *et al.*, 2021).

Berdasarkan data awal yang diperoleh dari PT. Angkasa Pura, mengenai data terbaru pengukuran lingkungan kerja yang dilakukan di dalam ruangan staff ARFF menunjukkan hasil 70,4 dB, dimana hasil tersebut tidak melewati Nilai Ambang Batas yang ditetapkan. Namun, berdasarkan pengukuran yang dilakukan oleh Putri (2023) di area apron kawasan sisi udara saat keadaan mesin menyala dengan alat *sound level meter* menunjukkan bahwa nilai kebisingan di area apron kawasan sisi udara mencapai kisaran 85-105 dB atau telah melewati Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan.

Adapun hasil wawancara yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa petugas ARFF lebih sering berada di sisi udara untuk melakukan patroli atau memonitoring keadaan area sisi udara untuk itu kebisingan di area sisi udara tergolong tinggi sehingga besar kemungkinan dapat mengakibatkan gangguan tekanan darah pekerja. Pekerja juga menjelaskan bahwa lokasi gedung ARFF sangat dekat dengan sisi udara, yang mana tingkat kebisingan pesawat saat melakukan *take-off* lebih tinggi dibanding dengan pesawat yang berada di apron. Selain itu, PT. Angkasa Pura tidak melakukan pengukuran kebisingan di area apron maupun sisi udara untuk itu maka perlu adanya observasi lebih lanjut.

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan diatas, maka dirumusan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Apakah ada hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
2. Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja pekerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin



3. Untuk mengetahui hubungan antara lama kerja pekerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

4. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok pekerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

5. Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
6. Untuk mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengetahui hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- 2) Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- 3) Untuk mengetahui hubungan antara lama kerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- 4) Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok pekerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- 5) Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- 6) Untuk mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

litian at Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber asasi, bahan referensi, serta kajian ilmiah yang dapat memperluas pengetahuan. Penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan studi lanjutan di bidang kesehatan Masyarakat terutama yang berfokus pada



Keselamatan dan Kesehatan Kerja, terkait faktor yang berhubungan dengan tekanan darah.

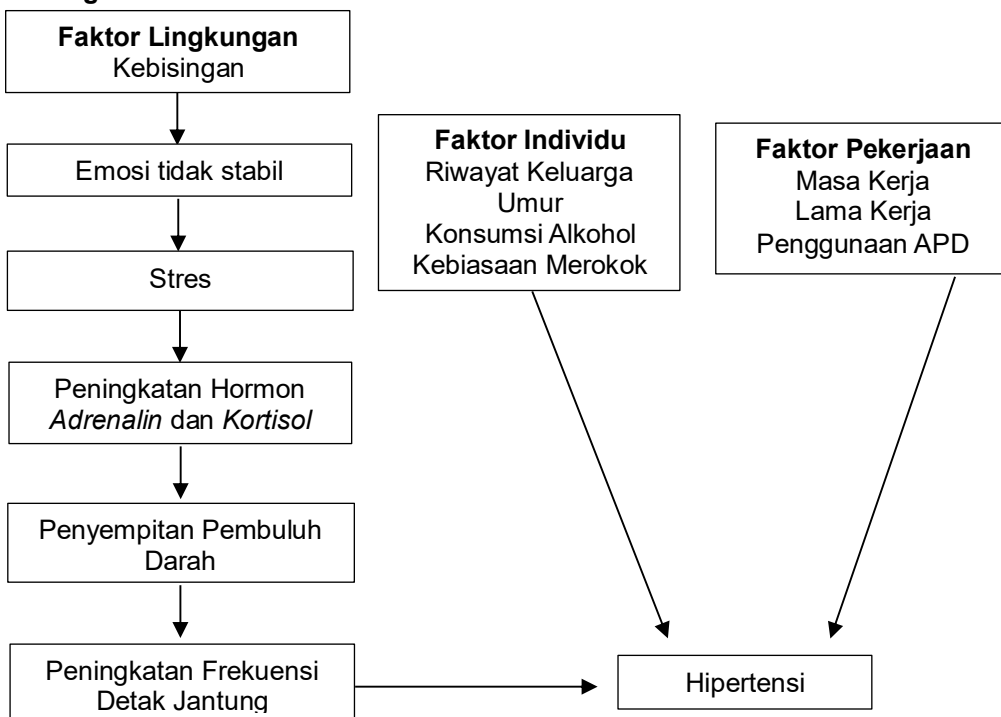
1.4.2 Manfaat Institusi

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai potensi bahaya yang dapat ditimbulkan karena efek kebisingan dan dapat menjadi masukan kepada PT. Angkasa Pura dalam pengendalian faktor fisik di lingkungan kerja yaitu kebisingan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja dan mengurangi penyakit akibat kerja.

1.4.3 Manfaat Praktisi

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman berharga terutama dalam pengukuran intensitas kebisingan dan peneliti dapat menambah pengetahuan serta keterampilan dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan.

1.5 Kerangka teori



ri Gardner (2007), Suma'mur (2014), Sari dan Yuliastri (2019), dan Hernita (2024)

Gambar 1. 1 Kerangka Teori Penelitian

1.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel independent dan variable dependen. Adapun variabel-variabel yang akan diteliti antara lain sebagi berikut:

1. Variabel Independen

a. Faktor Lingkungan

1) Paparan Kebisingan

Apabila seorang pekerja terpapar gangguan kebisingan berlebih dan tidak mendapat perhatian dari perusahaan tempat kerjanya maka hal tersebut dapat mengganggu kesehatan dan membahayakan pekerja tersebut. Beberapa masalah yang mungkin terjadi seperti ketulian, keliru dalam menerjemahkan informasi, serta gangguan stress yang akan berdampak pada produktivitas dan kinerja (Isiko *et al.*, 2022).

Individu yang terpapar kebisingan cenderung mengalami ketidakstabilan emosi, yang dapat meningkatkan tingkat stres yang apabila berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, yang akhirnya mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Dampak dari stres ini berhubungan dengan pelepasan hormon adrenalin dan kortisol, yang selama periode stres dapat meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah) dan peningkatan detak jantung (Gardner, 2007).

b. Faktor Individu

1) Usia

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan pada struktur pembuluh darah, termasuk penurunan elastisitas, perubahan struktur, serta kondisi ventrikel kiri dan kutub yang dapat meningkatkan risiko arteriosklerosis. Perubahan-perubahan ini berkontribusi pada terjadinya hipertensi, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Dengan bertambahnya usia, risiko seseorang untuk mengalami hipertensi juga meningkat (Sulistiana *et al.*, 2024)

2) Kebiasaan Merokok

Zat-zat kimia beracun yang terdapat dalam rokok, terutama nikotin, dapat menyebabkan hipertensi atau tekanan darah tinggi. Nikotin berfungsi untuk meningkatkan kadar adrenalin dalam darah, yang pada gilirannya mempercepat detak jantung dan meningkatkan beban kerja jantung, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah. Para perokok memiliki risiko 60% lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok. Selain itu, merokok juga



meningkatkan kemungkinan terjadinya tekanan darah tinggi dan berkontribusi pada pembentukan gumpalan darah, yang keduanya memiliki hubungan erat dengan hipertensi (Hernita *et al.*, 2024)

c. Faktor Pekerjaan

1) Masa Kerja

Masa kerja tenaga kerja dikategorikan menjadi dua yaitu lebih dari sama dengan 5 tahun dan kurang dari 5 tahun. Semakin lama pekerja bekerja di lingkungan dengan paparan kebisingan yang tinggi maka akan semakin tinggi risiko untuk terpapar oleh kebisingan. Masa kerja dalam tahun dapat disamakan dengan masa tahun paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja. Paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja akan dapat memicu sistem saraf dan hormon yang dapat menaikkan tekanan darah (Widya *et al.*, 2018).

2) Lama Kerja

Durasi waktu yang dihabiskan pekerja di lingkungan kerja yang terpapar kebisingan dapat menyebabkan gangguan baik secara psikologis maupun fisiologis. Gangguan psikologis yang mungkin muncul meliputi stres tambahan, masalah tidur, ketidakstabilan emosi, dan kesulitan dalam berkonsentrasi. Sementara itu, gangguan fisiologis akibat kebisingan tidak hanya berdampak pada pendengaran, tetapi juga dapat memengaruhi sistem kardiovaskuler dan menyebabkan ketegangan otot. Gangguan pada sistem kardiovaskuler dapat mencakup hipertensi, peningkatan detak jantung, infark miokard, dan stroke (Yulianto, 2020)

3) Penggunaan APD

Penggunaan alat pelindung diri seperti *earplug* atau *earmuff* sangat penting dalam melindungi pekerja dari dampak kebisingan. *Earplug* digunakan untuk meredam suara langsung ke telinga, sedangkan *earmuff* menawarkan perlindungan lebih besar dengan menutupi seluruh telinga. Namun, efektivitas APD bergantung pada kesadaran pekerja dan ketersediaan alat di tempat kerja. Perusahaan perlu memastikan bahwa semua pekerja memiliki akses ke APD berkualitas dan memahami pentingnya penggunaannya. Selain itu, evaluasi rutin terhadap kondisi APD harus dilakukan untuk memastikan perlindungan timal (Yuliandi & Ahman, 2019).

penden (Hipertensi)

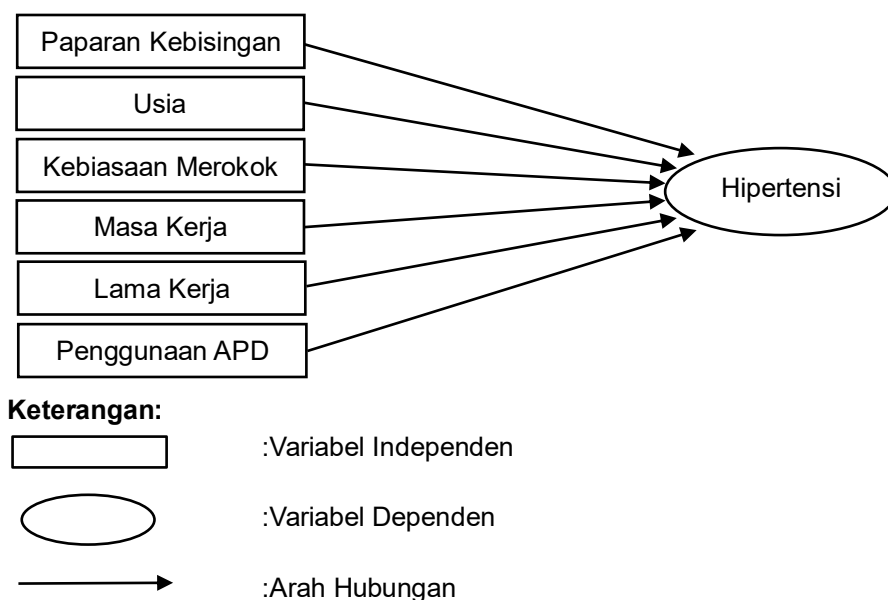
lak semua individu memiliki tekanan darah yang berada dalam normal, yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan salah hipertensi, yaitu tekanan darah tinggi. Hipertensi, yang gangguan tekanan darah tinggi, sering kali terjadi dan menjadi



salah satu faktor risiko utama untuk pengembangan penyakit kardiovaskular (Rahayuni *et al.*, 2024)

Hipertensi, adalah kondisi di mana tekanan darah secara konsisten berada di atas nilai normal, yaitu lebih dari 140/90 mmHg. Hipertensi sering disebut sebagai "*silent killer*" karena tidak menunjukkan gejala yang jelas namun dapat menyebabkan kerusakan serius pada organ tubuh. Kondisi ini merupakan faktor risiko utama penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. Faktor-faktor yang memengaruhi tekanan darah dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor yang dapat dikendalikan (seperti olahraga, pola makan, konsumsi alkohol, manajemen stres, dan kebiasaan merokok) dan faktor yang tidak dapat dikendalikan (seperti ras, usia di atas 35 tahun, riwayat keluarga dengan hipertensi, obesitas, dan penyakit ginjal) (Amelia *et al.*, 2023)

Berdasarkan uraian konsep pemikiran yang telah dijelaskan di atas, maka kerangka konsep secara sistematis penulisan alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Kerangka Konsep Penelitian



1.7 Hipotesis Penelitian

1.7.1 Hipotesis Null (H_0)

1. Tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
2. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
3. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
4. Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
5. Tidak ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
6. Tidak ada hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

1.7.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

1. Ada hubungan antara usia dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
2. Ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
3. Ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
4. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
5. Ada hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
6. Ada hubungan antara paparan kebisingan dengan kejadian hipertensi pada pekerja *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin



1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 1. 1 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat SUkur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
1.	Kebisingan	Kebisingan pada penelitian ini yaitu pengukuran tingkat bising yang dilakukan di luar ruangan dekat area sisi udara dan dalam ruangan kantor ARFF.	<i>Sound Level Meter</i> dalam satuan decibel (dB)	Memenuhi syarat: jika intensitas bising ≤ 85 dB Tidak memenuhi syarat: Jika intensitas bising > 85 dB (Permenaker No. 5 Tahun 2018)	Nominal
2.	Usia	Usia merupakan waktu yang dihitung berdasarkan tahun kelahiran responden hingga penelitian ini dilakukan.	Kuesioner	Kategori muda: umur pekerja $35 <$ tahun Kategori tua: umur pekerja ≥ 35 tahun (Kemenkes, 2022)	Nominal
	Kebiasaan merokok	Kebiasaan responden/pekerja menghisap rokok dalam kesehariannya.	Kuesioner	Ya: Apabila responden merokok saat ini. Tidak: Apabila responden tidak pernah merokok dalam 6 bulan terakhir.	Nominal



				(Novitha dan Kresna, 2021)	
4.	Masa Kerja	Masa kerja merupakan lamanya pekerja yang bekerja dalam satuan tahun, dihitung saat mulai bekerja sampai penelitian ini dilakukan.	Kuesioner	Baru: Pekerja yang bekerja ≤ 5 tahun Lama: Pekerja yang bekerja > 5 tahun (Tarwaka <i>et al</i> , 2004)	Nominal
5.	Lama Kerja	Lama kerja merupakan lamanya pekerja yang bekerja dalam satuan jam per hari, yang terpapar kebisingan saat melakukan pekerjaannya di lingkungan kerja.	Kuesioner	Memenuhi syarat: Terpapar kebisingan selama ≤ 8 jam/hari. Tidak memenuhi syarat: Terpapar kebisingan selama > 8 jam/hari. (UU Tenaga Kerja No. 13 Tahun 2003 Pasal 77 Ayat 2)	Nominal
	Penggunaan pelindung (APD)	APD merupakan alat yang dikenakan untuk mengurangi paparan kebisingan yang diterima pekerja di lingkungan kerja, untuk mengurangi kebisingan tersebut APD yang dikenakan ialah <i>ear muff</i> atau <i>ear plug</i> yang	Kuesioner	Memenuhi syarat: Jika pekerja memakai APD Tidak memenuhi syarat: Jika pekerja tidak memakai APD (Permenaker No 8 Tahun 2010)	Nominal



		digunakan ditelinga untuk menutup saluran pendengaran.			
7.	Hipertensi	Hipertensi dalam penelitian ini peningkatan tekanan darah yang dilakukan pada dua kali pengukuran yaitu sebelum dan sesudah bekerja yang menunjukkan nilai ≥ 140 mmHg (sistolik) dan/ atau ≥ 90 mmHg (diastolik) pada tensimeter.	Tensimeter Digital	Pre- Hipertensi: Apabila tekanan darah sistolik 120-139mmHg dan tekanan darah diastolik 80-89 mmHg. Hipertensi: Hipertensi 1, apabila tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik 90-99 mmHg Hipertensi 2, apabila tekanan darah sistolik >160 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik >100 mmHg. JNC VIII	Nominal



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasional analitik dan menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* atau studi potong lintang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian meliputi paparan kebisingan, umur, kebiasaan merokok, masa kerja, lama kerja, dan penggunaan APD yang akan dianalisis hubungannya dengan variabel dependen yaitu kejadian hipertensi.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dibagian *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin yang akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja dibagian *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar yang memiliki jumlah 75 orang.

Adapun rinciannya sebagai berikut:

- | | |
|--|------------|
| a. ARFF Operation Department | = 1 orang |
| b. ARFF Operation Chief | = 7 orang |
| c. ARFF Operation Chief Assistant | = 8 orang |
| d. PGS. ARFF Operation Chief Assistant | = 6 orang |
| e. PGS. ARFF Maintenance Officer | = 1 orang |
| f. ARFF Operation Senior FireFighter | = 2 orang |
| g. ARFF Operation Junior FireFighter | = 2 orang |
| h. Fire Fighting Operation Officer | = 48 orang |

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil menggunakan suatu teknik pengambilan sampel yang dianggap mewakili seluruh populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu total sampling. Penelitian ini menggunakan total sampling dikarenakan jumlah populasi relative kecil (<100) (arikunto, 2006). Berdasarkan hal tersebut sampel pada penelitian ini yaitu 75 orang pekerja dibagian *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) PT. Angkasa Pura di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.



2.4 Instrumen Penelitian

Alat/instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengambilan data beserta pendukungnya, yaitu:

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh informasi pribadi responden dalam penelitian ini mencakup variabel umur, kebiasaan merokok, masa kerja, lama kerja, dan penggunaan APD.

2. Alat *Sound Level Meter*

Sound Level Meter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan dengan satuan dB(A), intensitas kebisingan diukur pada area lingkungan kerja yang bersumber dari alat proses produksi/beroperasi.

Berdasarkan Standar internasional Indonesia (SNI) 7231:2009, Prosedur kerja *Sound Level Meter* adalah sebagai berikut:

- Hidupkan alat ukur intensitas kebisingan
- Periksa kondisi baterai bahwa keadaan power dalam kondisi baik
- Pastikan skala pembobotan
- Jarak pengukuran diberikan sejauh satu meter dari sumber bising
- Posisikan mikrofon alat ukur setinggi posisi telinga manusia yang ada di tempat kerja. Hindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi
- Arahkan mikrofon alat ukur dengan sumber bunyi sesuai karakteristik mikrofon (mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi, 70-80 derajat dari sumber bunyi)
- Kebisingan kemudian dihitung pada 5 titik dengan posisi mengelilingi sumber bising tiap titik diukur dari jarak 1 meter, 2 meter, dan 3 meter
- Catatlah hasil pengukuran intensitas kebisingan pada lembar data sampling

3. Alat Tensimeter

Tensimeter merupakan alat untuk mengukur tekanan darah, salah satu jenis tensi meter yaitu tensimeter digital Omicron RAK 283 (*automatic*).

Adapun prosedur atau tatacara pengukuran menggunakan tensimeter digital menurut Riset Kesehatan Dasar dalam Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan (2007) adalah sebagai berikut:

- Sebelum melakukan pengukuran tekanan darah, responden sebaiknya menghindari kegiatan fisik seperti olahraga, merokok, dan lain, minimal 30 menit sebelum pengukuran. Jangan melakukan pengujian dalam kondisi stress. Pengukuran sebaiknya dilakukan dalam ruangan yang tenang dan dalam kondisi rileks dan posisi duduk.

Letakkan responden duduk dengan posisi kaki tidak menyilang tetapi telapak kaki datar menyentuh lantai. Letakkan lengan kanan



responden diatas meja sehingga manchet yang sudah terpasang sejajar dengan jantung responden.

- d. Singingkan lengan baju pada lengan bagian kanan responden dan memintanya untuk tetap duduk tanpa banyak gerak, dan tidak berbicara pada saat pengukuran. Apabila responden menggunakan baju berlengan panjang, singingkan lengan baju ke atas tetapi pastikan lipatan baju tidak terlalu ketat sehingga tidak menghambat aliran darah di lengan.
- e. Biarkan lengan dalam posisi tidak tegang dengan telapak tangan terbuka keatas. Pastikan tidak ada lekukan pada pipa manchet.
- f. Persiapkan manchet. Perlu diperhatikan bahwa manchet hendaknya diambil dari kotaknya secara benar dengan mengangkat secara keseluruhan (tidak ditarik salah satu bagiannya).
- g. Pasang manchet pada lengan kanan responden dengan posisi kain halus/ lembut ada di bagian dalam D-ring (besi) tidak menyentuh lengan, masukkan ujung manchet melalui D-ring dengan posisi kain perekat di bagian luar. Ujung bawah manchet terletak kira-kira 1-2 cm diatas siku. Posisi pipa manchet harus terletak sejajar dengan lengan kanan responden dalam posisi lurus dan relaks.
- h. Tarik manchet dan kencangkan melingkari lengan kanan responden. Tekan kain perekat secara benar pada kain bagian luar manchet. Pastikan manchet terpasang secara nyaman pada lengan kanan responden.
- i. Tekan tombol 'start', pada layar akan muncul angka 888 dan semua simbol.
- j. Selanjutnya semua simbol gambar hati "♥" akan berkedip-kedip, sampai denyut tidak terdeteksi dan tekanan udara dalam manchet berkurang, angka sistolik, diastolik dan denyut nadi akan muncul.
- k. Catat angka sistolik, diastolik dan denyut nadi hasil pengukuran tersebut pada formulir hasil pengukuran dan pemeriksaan.
- l. Apabila responden tidak bisa duduk, pengukuran dapat dilakukan dengan posisi berbaring, dan catat kondisi tersebut di lembar catatan.

4. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat hasil pengukuran selama berlangsungnya penelitian.

5. Kamera

Kamera digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan selama penelitian berlangsung.



2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan data primer dan data sekunder. Adapun pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli dalam hal ini responden (sampel), dan data tersebut akan melalui proses pengolahan data.

- a. Data terkait karakteristik responden yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pekerja menggunakan kuesioner, karakteristik tersebut meliputi usia, kebiasaan merokok, masa kerja lama kerja, dan penggunaan APD.
- b. Data terkait intensitas kebisingan diperoleh melalui pengukuran kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter* di beberapa titik area kerja pekerja dibagian *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF).
- c. Data terkait hipertensi pekerja diperoleh melalui pengukuran tekanan darah menggunakan alat *Sphygmomanometer* (tensimeter digital).

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti berupa informasi tanpa adanya pengolahan data terlebih dahulu. Data tersebut berupa data profil dan data pekerja dibagian *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF).

2.6 Pengolahan dan Analisi Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahap, di antaranya sebagai berikut:

a. *Editing*

Editing merupakan kegiatan pemeriksaan kembali hasil wawancara responden pada kuesioner, sehingga perlu dilakukan koreksi pada jawaban yang kurang lengkap atau tidak relevan.

b. *Coding*

Setelah melalui tahapan editing, selanjutnya dilakukan pengkodean atau *coding*, yaitu merubah data yang berbentuk kalimat atau huruf mejadi data angka (bilangan).

c. *Entry Data*

Tahap selanjutnya mengimput data pada masing-masing variabel yang sebelumnya telah diubah dalam bentuk kode ke dalam lembar kerja SPSS. Urutan input data berdasarkan nomor responden kuesioner.

ng

Selanjutnya, tahap *cleaning* yang merupakan proses ersihkan kesalahan pengisian data yang disebabkan oleh nan pada proses *entry data*. Apabila terdapat kesalahan pada *missing*), maka dibersihkan lalu memasukkan kembali data yang

