

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi saat ini, banyak perusahaan dituntut untuk memaksimalkan kinerja pekerjanya. Untuk mencapai hal tersebut, perusahaan perlu menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi kinerja tersebut (Nurhidayat, 2024). Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi faktor utama yang harus diperhatikan, karena SDM yang berkualitas dan profesional sangat membantu dalam meningkatkan kinerja perusahaan. SDM merupakan aset paling berharga bagi suatu instansi, organisasi, atau perusahaan, karena keberadaannya sangat menentukan dinamika dan kinerja perusahaan (Dinata et al., 2023). Oleh sebab itu, banyak perusahaan berusaha meningkatkan kualitas SDM agar kinerja dalam aktivitas kerja dapat berjalan secara maksimal. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui program peningkatan kualitas kehidupan kerja, yang berfokus pada penciptaan lingkungan kerja yang lebih manusiawi. Tingkat keberhasilan suatu perusahaan dapat dilihat dari kinerjanya dalam mengelola sumber daya yang dimiliki (Brenda et al., 2022).

Variabel kinerja dalam penelitian ini didasarkan pada perannya sebagai *outcome* utama yang merepresentasikan dampak berbagai faktor individu dan lingkungan kerja terhadap keberhasilan kerja pekerja. Kinerja karyawan merupakan hasil kerja yang dicapai oleh individu maupun kelompok dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan peran yang diberikan, guna mendukung pencapaian tujuan organisasi dengan tetap menjunjung etika kerja serta mematuhi ketentuan dan aturan yang berlaku (Rosmiati et al., 2020). Kinerja yang baik dan tinggi dapat membantu perusahaan dalam memperoleh keuntungan, sedangkan penurunan kinerja dapat berdampak negatif terhadap keberlangsungan perusahaan (Aulia et al., 2026).

Perusahaan dengan kinerja yang optimal mampu mengelola sumber daya manusia secara efektif untuk mencapai tujuan, baik di tingkat individu maupun organisasi. Rendahnya kinerja SDM juga dapat disebabkan oleh stres kerja. Stres merupakan kondisi tekanan yang dipengaruhi oleh emosi serta proses berpikir seseorang. Jika tingkat stres terlalu tinggi, hal ini dapat mengganggu kemampuan SDM dalam beradaptasi dengan lingkungannya, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kinerja (Andi et al., 2022).

Stres kerja adalah kondisi yang muncul akibat interaksi antara individu dengan pekerjaannya, yang disebabkan oleh ketidaksesuaian karakteristik dan ketidakjelasan perubahan dalam perusahaan. Setiap pekerja memiliki peran tertentu dalam organisasi, dimana mereka diberi tugas dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan sesuai aturan serta harapan perusahaan. Ketika pekerja mengalami stres kerja, hal ini dapat merugikan organisasi karena kinerja mereka menurun. Namun, tidak semua pekerja mampu menjalankan peran mereka tanpa menghadapi kendala atau masalah (Diah et al., 2024).

Jumlah kasus stres kerja di dunia menciptakan angka yang sangat besar. Menurut data yang dikuratori oleh *Health and Safety Executive* berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Labour Force Survey* (LFS) jumlah total kasus stres, depresi, atau kecemasan terkait pekerjaan pada 2019/2020 adalah 828.000 dengan prevalensi 2.440/100.000 tenaga kerja. Jumlah kasus baru yang tercatat tidak sedikit, yakni 347.000 insiden dengan prevalensi 1.020/100.000 tenaga kerja (HSE, 2020). Menurut *The Health And Safety Executive* (HSE) tahun 2023 juga melaporkan sebanyak 875 ribu kasus stres, depresi dan kecemasan (HSE, 2023).

Hasil survei *American Psychological Association* (APA) dilaporkan 77% orang Amerika mengalami stres akibat pekerjaan (APA, 2023). Di Indonesia, stres kerja menjadi masalah serius yang dibuktikan dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Kementerian Kesehatan tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia pada penduduk umur >15 tahun yang mengalami gangguan mental emosional atau stres 630.827 orang (2.0%) dan prevalensi pada pegawai swasta sekitar 71.965 orang (1,2%) mengalami gangguan mental emosional atau stres. Provinsi dengan prevalensi gangguan mental emosional atau stres tertinggi adalah Jawa Barat 4,4 % dan prevalensi terendah adalah Kepulauan Bangka Belitung 0,5 % sedangkan untuk prevalensi Sulawesi Selatan yaitu sebesar 2,7 % atau sekitar 21.208 orang yang mengalami gangguan mental emosional atau stres (Kemenkes, 2023).

Stres merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja. Stres adalah hal normal yang bisa dirasakan oleh manusia. Stres kerja didefinisikan sebagai gangguan emosional yang merugikan secara fisik yang terjadi ketika pekerjaan tidak sesuai dengan keterampilan, sumber daya, dan kebutuhan pekerja (Julio & Aurora, 2024). Seseorang dapat merasakan stres fisik disebabkan oleh aktivitas monoton, tidak cukup tidur, pola makan yang buruk atau efek dari suatu penyakit (Saleh et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Ilham & Prasetyo, 2022) bahwa stres kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Hal ini berarti bahwa semakin besar stres kerja yang dirasakan oleh karyawan maka semakin besar pula tingkat kinerja karyawan. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Winoto & Perkasa, 2024) bahwa stres kerja tidak berpengaruh karena tingkat stres kerja yang dialami karyawan masih dapat diatasi dengan baik dan besar kecilnya stres kerja tidak mempengaruhi kinerja karyawan.

Karakteristik individu yang mempengaruhi kinerja, meliputi : umur, jenis kelamin, pendidikan, lama kerja, penempatan kerja dan lingkungan kerja (rekan atas, atasan, organisasi, penghargaan dan imbalan) (Caisar Darma et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Indrianna Meutia et al., 2022), Usia Karyawan berpengaruh terhadap kinerja karyawan. Usia ≤ 30 tahun mempunyai tingkat kinerja yang relatif baik serta usia ≥ 30 tahun memiliki kinerja yang menurun. Hasil penelitian (Wilda et al., 2020) menunjukkan bahwa jenis

kelamin berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Hasil tersebut menunjukkan bahwa antara karyawan yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki perilaku kerja yang sama dalam menyelesaikan tugasnya, namun jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan pekerjaan yang dianggap berat.

Iklim kerja adalah suatu kombinasi dari suhu kerja, kelembaban udara, kecepatan gerakan udara, dan suhu radiasi pada suatu tempat kerja. Iklim kerja yang tidak nyaman, tidak sesuai dengan syarat yang ditentukan dapat menurunkan kapasitas kerja yang berakibat menurunnya efisiensi dan produktifitas kerja. Suhu udara yang dianggap nikmat bagi orang Indonesia ialah berkisar 24°C-26°C dan selisih suhu didalam dan diluar tidak boleh lebih dari 5°C. Batas kecepatan angin secara kasar yaitu 0,25 sampai 0,5 m/dtk (Sunaryo & Sahri, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Abiyyanto, 2024) menunjukkan bahwa suhu lingkungan kerja yang panas memiliki dampak signifikan terhadap kinerja pekerja. Semakin tinggi atau berlebihan suhu yang diterima dan dirasakan oleh pekerja, maka kinerja mereka cenderung menurun. Hal ini mengindikasikan bahwa pekerja di area tersebut mengalami penurunan kinerja akibat paparan suhu kerja yang berlebihan.

Selain iklim kerja menjadi faktor yang mempengaruhi kinerja, beban kerja merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja pekerja. Beban kerja merujuk pada sekumpulan tugas atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi dalam jangka waktu tertentu. Jumlah tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada karyawan yang terlalu banyak dapat menyebabkan hasil kerja menjadi kurang optimal, karena waktu yang tersedia untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut terbatas. Jika kondisi ini terus berulang, maka dapat berpengaruh terhadap kinerja karyawan itu sendiri (Nabila & Syarvina, 2022). Penelitian oleh (Neksen et al., 2021) menunjukkan bahwa beban kerja berpengaruh terhadap kinerja karyawan. Beban kerja yang terlalu berlebihan akan mengakibatkan dampak yang tidak baik, yaitu akan menimbulkan kelelahan baik secara fisik maupun mental dan reaksi-reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah marah. Sedangkan beban kerja yang terlalu sedikit di mana pekerjaan yang terjadi karena pengurangan gerak akan menimbulkan kebosanan.

PT. Maruki Internasional Indonesia, yang berlokasi di Kawasan Industri Makassar, merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi butsudan, sejenis furnitur yang digunakan dalam tradisi agama Buddha di Jepang sebagai sarana untuk berkomunikasi dengan leluhur. Setiap daerah memiliki tipe dan desain butsudan yang berbeda. Dengan meningkatnya perkembangan agama Buddha, permintaan terhadap butsudan pun semakin tinggi, sehingga perusahaan mempekerjakan banyak tenaga kerja, baik pria maupun wanita, untuk memenuhi produksi. Stres kerja menjadi faktor awal yang dapat memicu berbagai gangguan kesehatan pada pekerja, karena penurunan daya tahan tubuh dapat berdampak

negatif terhadap kondisi fisik, yang pada akhirnya juga memengaruhi performa serta kinerja mereka (Apriyani et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan di PT Maruki Internasional Indonesia Makassar, ditemukan bahwa pekerja di bagian produksi rentan mengalami stres kerja akibat tingginya beban kerja dan kondisi lingkungan yang kurang kondusif. Sebuah studi yang dilakukan oleh (Qalbi, 2013) mengungkapkan bahwa dari 21 pekerja yang disurvei, 57,1% di antaranya mengalami stres kerja, sementara 42,9% tidak mengalami stres.

Hasil observasi di PT Maruki International Indonesia mengungkapkan bahwa pekerja di bagian pengolahan berisiko tinggi mengalami stres kerja. Tingginya beban kerja mengharuskan mereka memastikan kelancaran proses produksi, mematuhi jadwal yang ketat, dan memenuhi target produksi setiap pekerja yang harus dicapai tepat waktu (Sukma et al., 2019). Tekanan ini berpotensi menimbulkan stres, baik secara fisik maupun mental. Selain itu, lingkungan kerja yang kurang mendukung, seperti tingkat kebisingan yang tinggi, suhu panas, serta paparan debu, juga dapat memperparah stres di tempat kerja (Fathoni, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian sebagai bagian dari tugas akhir dengan judul “pengaruh karakteristik individu, iklim kerja dan beban kerja terhadap kinerja dengan stres kerja sebagai variabel intervening pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh karakteristik individu, beban kerja dan iklim kerja terhadap melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh karakteristik individu, beban kerja dan iklim kerja terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- a. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung usia terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- b. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung jenis kelamin terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

- c. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja fisik terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- d. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja mental terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- e. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung iklim kerja terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pemikiran dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh karakteristik individu, beban kerja dan iklim kerja terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

1.4.2 Manfaat Bagi Instansi Terkait

Menjadi referensi dan rekomendasi bagi pihak manajemen unit bisnis pelayanan untuk meminimalisir terjadinya penurunan kinerja pekerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dalam penelitian terkait serta menjadi referensi peneliti selanjutnya berdasarkan aspek penelitian yang dibutuhkan.

1.5 Tinjauan Pustaka

1.5.1 Karakteristik Individu

Karakteristik individu adalah perbedaan individu dengan individu lainnya. Karakteristik individu adalah ciri khas atau sifat khusus yang dimiliki karyawan yang dapat menjadikan dirinya memiliki kemampuan yang berbeda dengan karyawan yang lainnya untuk mempertahankan dan memperbaiki kinerjanya (Budyarti et al., 2024).

Karakteristik individu yang tercermin dari kemampuan dan ketrampilan, usia, jenis kelamin, status perkawinan, masa kerja, keturunan, lingkungan sosial, pengalaman, dan nilai individu. Penetapan karyawan pada bidang pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan dan keterampilan yang dimilikinya akan mengarah pada prestasi dan kepuasan kerja yang tinggi (Mulia & Bibi, 2019).

Faktor individu adalah suatu faktor yang berasal dari individu tersebut atau karakteristik yang melekat pada setiap individu yang memungkinkan menjadi sebab terjadinya stres. Menurut Cooper (1989) faktor penyebab stres kerja dapat berasal dari

faktor individu seperti usia, jenis kelamin, masa kerja, tipe kepribadian dan status pernikahan (Oktapiani & Susilawati, 2024).

1. Usia

Usia karyawan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kinerja. Umumnya, pekerja yang berada pada usia produktif cenderung memiliki tingkat produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan usia di luar rentang tersebut. Pekerja yang lebih muda biasanya memiliki energi dan stamina lebih baik, sementara pekerja yang lebih tua mungkin mengalami beberapa kendala fisik dan keterbatasan tertentu yang dapat mempengaruhi kinerja mereka (Indrianna Meutia et al., 2022).

Usia merupakan yang menjadi indikator sebuah perusahaan dalam menentukan karyawan, karyawan yang memiliki usia produktif kerja yang akan direkrut untuk memenuhi posisi yang diperlukan, sedangkan klasifikasi umur berdasarkan tingkatan usia yang telah ditetapkan oleh organisasi. Banyaknya pengalaman kerja juga akan membentuk pola kerja efektif dan efisien, hal ini dikarenakan banyaknya pengalaman yang telah diperoleh selama bekerja (Hilman et al., 2024).

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara sosial. Menurut Faqih (2003), gender merupakan pensifatan atau pembagian jenis kelamin manusia yang ditentukan secara biologis yang melekat pada jenis kelamin tertentu (Hermanto, 2021).

Jenis kelamin merupakan isu yang sedang berkembang dalam dunia pekerjaan. Jenis kelamin dalam bekerja merupakan hal yang menjadi perhatian saat ini (Iwan et al., 2021). Isu Gender dalam dunia pekerjaan yang tengah berkembang dan marak menjadi perbincangan publik di era saat ini sebab perbedaan jenis kelamin saat ini telah menjadi perhatian. Perbedaan beban kerja dan peran antara karyawan perempuan dan karyawan laki-laki sering membuat kesenjangan yang kerap mengakibatkan rasa tidak nyaman atau ketidaknyamanan antara karyawan laki-laki dan karyawan perempuan (Inriani et al., 2023).

1.5.2 Iklim Kerja

Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya, yang dimaksudkan dalam peraturan ini adalah iklim kerja panas (Permenakertrans, 2011).

Menurut (Heru & Haryono, 2008) mengatakan iklim kerja, yaitu suatu kombinasi dari suhu kerja, kelembaban udara, tingkat kebisingan dan hubungan antar karyawan. Iklim kerja yang tidak nyaman, tidak sesuai dengan syarat yang ditentukan dapat menurunkan kapasitas kerja yang berakibat menurunnya efisiensi dan produktivitas kerja (Aldiansyah et al., 2022).

1.5.1.1 Faktor-Faktor Mempengaruhi Iklim Kerja

1) Faktor Lingkungan

a. Suhu

Suhu udara adalah kombinasi dari suhu kering, suhu basah alami, dan suhu bola (radiasi). Suhu kering merupakan ukuran langsung suhu udara. Suhu basah alami adalah suhu penguapan air yang pada suhu yang sama menyebabkan terjadinya keseimbangan uap air di udara, suhu ini diukur dengan termometer basah alami dan suhu basah alami lebih rendah dari suhu kering (BSN, 2004). Sedangkan suhu bola merupakan ukuran panas radiasi dari bahan padat di sekitar dan panas udara ambien (Prastyawati, 2018).

b. Kelembaban Udara

Kelembaban udara merupakan salah satu faktor dari iklim kerja yang mempengaruhi proses perpindahan panas dari tubuh dengan lingkungan melalui evaporasi. Kelembaban yang tinggi menyebabkan kehilangan panas melalui evaporasi menjadi rendah (Jacklitsch et al., 2016).

c. Kecepatan Angin

Angin yang berasal dari pergerakan tubuh maupun pergerakan udara umumnya dinyatakan dalam *feet per minute* (fpm) atau *meter per second* (m/sec). Angin berperan penting dalam perpindahan panas antara tubuh dengan lingkungan melalui proses konveksi dan evaporasi (Jacklitsch et al., 2016).

2) Faktor Pekerjaan

a. Beban kerja

Beban kerja merupakan beban yang dialami oleh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaan yang dilakukan saat bekerja (BSN, 2009:1). Beban kerja merupakan salah satu faktor pekerjaan yang dapat mempengaruhi tekanan panas. Beban kerja dapat mempengaruhi energi yang dikeluarkan untuk melakukan suatu pekerjaan. Energi yang dikeluarkan mempengaruhi panas yang dihasilkan oleh tubuh.

b. Pola kerja

Menurut Permenakertrans Nomor 13 tahun 2011, terdapat empat jenis pengaturan waktu kerja setiap jam untuk menentukan besarnya indeks suhu bola basah (ISBB) yang diperbolehkan selain dari faktor beban kerja fisik. Pengaturan waktu kerja setiap jam antara lain 0 persen sampai 25 persen, 25 persen sampai 50 persen, 50 persen sampai 75 persen, dan 75 persen sampai 100 persen. Semakin besar proporsi bekerja dibandingkan dengan proporsi istirahat, maka semakin rendah ISBB yang diizinkan (Permenakertrans, 2011).

3) Faktor Pakaian Kerja

Pakaian kerja merupakan alat pelindung diri yang sangat penting jika tenaga kerja berada di daerah dengan suhu tinggi. Pakaian kerja menjadi penghalang antara kulit dan lingkungan untuk melindungi kulit dari bahan kimia berbahaya, agen fisik, dan agen biologis. Pakaian kerja dapat mempengaruhi tingkat dan jumlah pertukaran panas antara kulit dan udara ambien melalui konveksi, radiasi, dan evaporasi (Jacklitsch et al., 2016).

1.5.1.2 Jenis-Jenis Iklim Kerja

1) Iklim Kerja Panas

Iklim Kerja Panas Iklim kerja panas merupakan meteorologi dari lingkungan kerja yang dapat disebabkan oleh gerakan angin, kelembaban, suhu udara, suhu radiasi dan sinar matahari (Budiono, 2008). Kondisi yang disebabkan oleh iklim kerja yang terlalu tinggi adalah tekanan panas (*heat stress*). Faktor-faktor yang menyebabkan pertukaran panas diantara tubuh dengan lingkungan sekitar adalah konduksi, konveksi, radiasi, dan evaporasi (Suma'mur, 1996).

a. Konduksi

Konduksi adalah transfer panas melalui kontak langsung dengan objek menurun gradiennya dari molekul ke molekul. Molekul-molekul ini bergetar konstan dimana molekul yang lebih panas bergerak lebih cepat dibandingkan yang dingin. Ketika bersentuhan, molekul yang panas memanaskan molekul yang dingin hingga molekul kedua objek tersebut bersuhu sama. Laju dari transfer ini tergantung dari perbedaan temperatur antara kedua objek serta konduktivitas dari substansi yang terlibat. Tubuh dapat kehilangan panas melalui konduksi dengan udara. Transfer panas terjadi tergantung dari suhu udara lebih panas atau lebih dingin dari kulit.

b. Konveksi

Konveksi adalah transfer dari energi panas oleh arus udara maupun air. Saat tubuh kehilangan panas melalui konduksi dengan udara sekitar yang lebih dingin maka udara yang bersentuhan dengan kulit menjadi hangat. Karena udara panas lebih ringan dibandingkan udara dingin maka udara panas berpindah, udara dingin bergerak ke kulit untuk menggantikan udara panas. Pergerakan udara ini disebut arus konveksi yang membantu membawa panas dari tubuh (Ristiyanto, 2009).

c. Radiasi

Radiasi adalah emisi dari energi panas dari permukaan tubuh yang hangat dalam bentuk gelombang elektromagnetik atau gelombang panas melalui udara. Ketika energi yang dipancarkan terhadap suatu objek diserap maka energi panas tersebut ditransformasi menjadi panas pada objek tersebut. Tubuh mendapat atau kehilangan panas dengan radiasi tergantung pada perbedaan temperatur permukaan kulit dan permukaan objek lain di sekitarnya karena transfer oleh radiasi selalu terjadi dari objek yang lebih panas ke objek yang lebih dingin seperti dari panas matahari ke kulit (Ristiyanto, 2009).

d. Evaporasi

Berkeringat adalah proses evaporasi dibawah kontrol nervus simpatik. Berkeringat adalah upaya untuk pengurangan panas dari dalam tubuh. Selama evaporasi berlangsung di permukaan kulit, panas diharuskan mengubah air dari cairan menjadi gas yang diserap dari kulit untuk mendinginkan tubuh (Ristiyanto, 2009).

2) Iklim Kerja Dingin

Jika temperatur suhu udara dingin maka terjadi perbedaan temperatur yang signifikan pada bagian kulit dari bagian dalam kulit sampai ke luar kulit. Pengaruh suhu dingin dapat mengurangi efisiensi dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot. Sedangkan pengaruh suhu ruangan sangat rendah terhadap kesehatan dapat mengakibatkan penyakit yang terkenal yang disebut dengan *chilblains*, *trench foot* dan *frostbite* (Mahawati et al., 2021).

a. Chilblains

Bagian tubuh yang terkena membengkak, merah, panas dan sakit diselingi gatal. Penyakit ini diderita akibat bekerja ditempat dingin dengan waktu lama dan akibat defisiensi besi.

b. Trench foot

Kerusakan anggota badan terutama kaki akibat kelembaban atau dingin walau suhu diatas titik beku. Stadium ini diikuti tingkat *hyperthermis* yaitu kaki membengkak, merah, dan sakit. Penyakit ini berakibat cacat sementara.

c. Frosbite

Akibat suhu rendah dibawah titik beku, kondisinya sama seperti *trenchfoot* namun stadium akhir penyakit *frosbite* adalah *gangrene* (luka yang sudah membusuk dan bisa melebar) dan bisa berakibat cacat tetap.

1.5.1.3 Pengukuran Iklim Kerja

Pengukuran iklim kerja dapat dilakukan melalui 3 alat, yaitu: *heat stress monitor*, *anemometer*, dan *hygrometer*.

1. *Heat stress monitor* adalah suatu alat untuk mengukur tekanan panas dengan parameter Indeks Suhu Bola Basah (ISBB).
2. *Anemometer* adalah suatu alat untuk mengukur tingkat kecepatan angin.
3. *Hygrometer* adalah suatu alat untuk mengukur tingkat kelembaban udara (Mahawati et al., 2021).

1.5.3 Beban Kerja

Menurut (Permendagri, 2008), beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan atau unit organisasi dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Beban kerja adalah sesuatu yang dirasakan berada di luar kemampuan pekerja untuk melakukan. Beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan stres kerja, baik secara fisik maupun psikologis, serta menimbulkan reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah tersulut emosi. Sebaliknya, beban kerja yang terlalu ringan akibat pengulangan tugas yang monoton dapat menimbulkan kejenuhan dalam bekerja (Erliana et al., 2023).

Pengukuran tinggi rendahnya beban kerja meliputi dua aspek yaitu jumlah pekerjaan dan kecepatan. Jumlah beban kerja berlebih dan beban kerja terlalu sedikit merupakan pembangkit stress. Indikator beban kerja menurut Munandar (2014:23) ada 5 yaitu:

1. Beban kerja fisik yaitu beban kerja yang berdampak pada gangguan kesehatan seperti pada sistem faal tubuh, jantung, pernapasan serta alat indera pada tubuh seseorang yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan.
2. Beban Kerja fisik fisiologis adalah kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya dan konsumsi energi merupakan faktor utama yang dijadikan tolok ukur penentu berat atau ringannya suatu pekerjaan.

3. Biomekanika merupakan kekuatan fisik manusia yang mencakup kekuatan atau daya fisik manusia ketika bekerja dan mempelajari bagaimana cara kerja serta peralatan harus dirancang agar sesuai dengan kemampuan fisik manusia ketika melakukan aktivitas kerja tersebut.
4. Beban Mental merupakan beban kerja yang timbul saat karyawan melakukan aktivitas mental/psikis di lingkungan kerjanya.
5. Beban Waktu merupakan beban kerja yang timbul saat karyawan dituntut untuk menyelesaikan tugas-tugasnya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan (Tinambunan et al., 2022).

Indikator beban kerja menurut Koesomowidjojo (2017:33) adalah :

- a. Kondisi pekerjaan. Bagaimana seorang karyawan memahami pekerjaan tersebut dengan baik. Perusahaan hendaknya telah memiliki dan mensosialisasikan SOP (Standard Operating Procedure) kepada semua unsur di dalam lembaga.
- b. Penggunaan waktu kerja. Waktu kerja yang sesuai dengan SOP tentunya akan meminimalisir beban kerja karyawan.
- c. Target yang harus dicapai. Target kerja yang ditetapkan oleh perusahaan tentunya secara langsung akan mempengaruhi beban kerja yang diterima oleh karyawan.
- d. Lingkungan kerja adalah sesuatu yang ada disekitar para pekerja yang mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas (Tinambunan et al., 2022).

Menurut (Tarwaka, 2014) Beban kerja adalah “sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu.” Beban kerja memuat 3 indikator, yaitu:

1. Beban waktu (*time load*), menunjukkan jumlah waktu yang tersedia dalam perencanaan, pelaksanaan dan monitoring tugas.
2. Beban usaha mental (*mental effort load*), yang berarti banyaknya usaha mental dalam melaksanakan suatu pekerjaan.
3. Beban tekanan psikologis (*psychologis stress load*) yang menunjukkan tingkat risiko pekerjaan, kebingungan dan frustrasi (Marlen et al., 2024).

a. Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik adalah pembebanan kerja yang membutuhkan energi fisik pada otot manusia yang berfungsi sebagai sumber tenaga dalam pelaksanaan kerja (Tarwaka, 2014). Secara umum, beban kerja fisik muncul dari aktivitas pekerjaan yang banyak melibatkan gerakan tubuh. Beban ini dapat berdampak pada kondisi fisik, termasuk alat dan organ tubuh manusia. Oleh sebab itu, beban kerja fisik dapat dikenali dan diukur melalui perubahan kondisi fisik yang tampak pada pekerja (Fatah & Mahachandra, 2024).

Seseorang yang melakukan kerja fisik akan mengalami perubahan fungsi pada alat-alat tubuh, yaitu:

1. Konsumsi oksigen
2. Denyut nadi
3. Genggaman Tangan
4. Temperatur Tubuh (Erlina et al., 2023).

Penilaian terhadap beban kerja fisik dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung dilakukan dengan mengamati konsumsi oksigen saat bekerja, sedangkan metode tidak langsung dilakukan dengan menghitung denyut nadi selama melakukan pekerjaan (Fathimahhayati et al., 2023).

1) Pengukuran Beban Kerja Fisik

Pengukuran beban kerja fisik pada penelitian ini menggunakan metode *cardiovascular load* (%CVL). Adapun menentukan klasifikasi beban kerja berdasarkan peningkatan denyut nadi kerja yang dibandingkan dengan denyut nadi maksimum yang dinyatakan dalam beban *cardiovascular load* (CVL). Alat ukur yang digunakan adalah metode %CVL (*cardio-vaskular load*) dengan rumus:

$$\%CVL = \frac{\text{Denyut Nadi Kerja} - \text{Denyut Nadi Istirahat}}{\text{Denyut Nadi Maks} - \text{Denyut Nadi Istirahat}} \times 100\%$$

Ket :

Denyut Nadi Kerja = Denyut Nadi Setelah Kerja

Denyut Nadi Istirahat = Denyut Nadi Sebelum Kerja

Denyut Nadi Maksimal = 220 – umur (laki-laki)

= 200 – umur (perempuan)

Dari hasil perhitungan CVL tersebut dapat kemudian dibandingkan dengan klasifikasi yang dapat dilihat pada :

%CVL	Klasifikasi
≤ 30 %	Tidak terjadi pembebanan yang berarti
30% < %CVL ≤ 60 %	diperlukan perbaikan tetapi tidak mendesak
60 < %CVL ≤ 80 %	diperbolehkan kerja dalam waktu singkat
80 < %CVL ≤ 100 %	diperlukan tindakan perbaikan segera

b. Beban Kerja Mental

Beban kerja mental adalah perbedaan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja yang bersangkutan (Erliana et al., 2023). Beban kerja yang timbul dari aktivitas mental di lingkungan kerja antara lain disebabkan oleh :

- 1) Keharusan untuk tetap dalam kondisi kewaspadaan tinggi dalam waktu lama.
- 2) Kebutuhan untuk mengambil keputusan yang melibatkan tanggung jawab.
- 3) Menurunnya konsentrasi akibat aktivitas yang monoton.
- 4) Kurangnya kontak dengan orang lain, terutama untuk tempat kerja yang terisolasi dengan orang lain (Dewi, 2020).

Ada beberapa gejala yang merupakan dampak dari kelebihan beban mental berlebih, seperti yang diterangkan oleh Hancock dan Meshkati (1988), yaitu :

a. Gejala fisik

Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan pola tidur lesu, kaku leher belakang sampai punggung, nafsu makan menurun dan lain-lain.

b. Gejala mental

Mudah lupa, sulit konsentrasi, cemas, was-was, mudah marah, mudah tersinggung, gelisah dan putus asa.

c. Gejala sosial atau perilaku

Banyak merokok, minum alkohol, menarik diri dan menghindar.

a) Metode Pengukuran Nasa TLX

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode ini dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stres dan kelelahan). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (E), *Frustration level* (FR).

NASA-TLX (*Nasa Task Load Index*) adalah suatu metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif. Pengukuran metode NASA-TLX dibagi menjadi dua tahap, yaitu perbandingan tiap skala (*Paired Comparison*) dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (*Event Scoring*) (NASA Ames Research Center, 1989).

Dalam melakukan pengukuran NASA-TLX terdapat 6 indikator yang harus diperhatikan, yaitu :

SKALA	RATING	KETERANGAN
<i>MENTAL DEMAND</i> (MD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut sulit, sederhana atau kompleks? Longgar atau ketat?
<i>PHYSICAL DEMAND</i> (PD)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (misalnya mendorong, menarik dan mengontrol putaran)
<i>TEMPORAL DEMAND</i> (TD)	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan?
<i>PERFORMANCE</i> (P)	Tidak Tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
<i>FRUSTATION LEVEL</i> (FL)	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu yang dirasakan.
<i>EFFORT</i> (EF)	Rendah, Tinggi	Seberapa keras kerja yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat performansi.

Sumber : NASA, 1989

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut :

1. Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner NASA-TLX yang diberikan berupa perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah *tally* dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah *tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental (NASA Ames Research Center, 1989).

2. Pemberian rating

Pada bagian ini, responden diminta untuk memberikan penilaian (rating) terhadap keenam faktor beban kerja mental. Penilaian yang diberikan bersifat subjektif, mengacu pada tingkat beban mental yang dirasakan oleh masing-masing responden. Skala penilaian yang digunakan berkisar antara 0 hingga 100. Untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, bobot dan rating untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan) (Arasyandi & Bakhtiar, 2020).

1.5.4 Kinerja

Kinerja pegawai merupakan suatu hasil yang dicapai oleh pegawai tersebut dalam pekerjaannya menurut kriteria tertentu yang berlaku untuk suatu pekerjaan tertentu. Menurut Robbins (2003) bahwa kinerja pegawai adalah sebagai fungsi dari interaksi antara kemampuan dan motivasi. Bernardin, John, and Russel, (1993), bahwa kinerja sebagai catatan keberhasilan yang dihasilkan dari fungsi suatu pekerjaan tertentu/kegiatan selama periode tertentu (Budiyanto & Mochklas, 2020).

Menurut Robbins (2006:260) ada enam indikator untuk mengukur kinerja karyawan yaitu:

- 1) Kualitas, diukur dari persepsi karyawan terhadap kualitas pekerjaan yang dihasilkan serta kesempurnaan tugas terhadap keterampilan dan kemampuan karyawan.
- 2) Kuantitas merupakan yang dihasilkan dinyatakan dalam istilah seperti jumlah unit, jumlah siklus aktivitas yang diselesaikan.
- 3) Ketepatan waktu merupakan tingkat aktifitas diselesaikan pada awal waktu yang dinyatakan, dilihat dari sudut koordinasi dengan hasil output serta memaksimalkan waktu yang tersedia untuk aktifitas lain.
- 4) Efektivitas merupakan tingkat pengguna sumber daya organisasi (tenaga, uang, teknologi, bahan baku) dimaksimalkan dengan maksud menaikkan hasil dari setiap unit dalam penggunaan sumber daya.
- 5) Kemandirian merupakan tingkat seorang karyawan yang nantinya akan dapat menjalankan fungsi kerjanya komitmen kerja (Ayudia et al., 2024).

1.5.5 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. Stres yang terlalu berlebihan dapat mengancam kemampuan seseorang untuk menghadapi lingkungan. Stres adalah aspek umum pengalaman pekerjaan, yang paling sering terungkap sebagai ketidakpuasan kerja, tetapi juga terungkap dalam keadaan afektif yang kuat: kemarahan, frustrasi, permusuhan, dan kejengkelan (Gusti et al., 2018).

(Heerdjan, 1990) mendefinisikan bahwa stres dapat digambarkan sebagai suatu kekuatan yang dihayati mendesak atau mencekam dan muncul dalam diri seseorang sebagai akibat ia mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri. Selanjutnya (Mendelson, 1990) menguraikan stress akibat kerja secara lebih sederhana, di mana stress merupakan suatu ketidak mampuan pekerja untuk menghadapi tuntutan tugas dengan akibat suatu ketidaknyamanan dalam kerja. Sedangkan respon stress merupakan suatu total emosional individu dan atau merupakan respon fisiologis terhadap kejadian yang diterimanya.

Terdapat beberapa pengertian tentang stress yang dapat dimaknai dari beberapa sudut pandang keilmuan. (Levi, 1991) mendefinisikan stress sebagai berikut:

- a. Dalam bahasa teknik. Stres dapat diartikan sebagai kekuatan dari bagian - bagian tubuh.
- b. Dalam bahasa biologi dan kedokteran. Stres dapat diartikan sebagai proses tubuh untuk beradaptasi terhadap pengaruh luar dan perubahan lingkungan terhadap tubuh.
- c. Secara umum. Stres dapat diartikan sebagai tekanan psikologis yang dapat menimbulkan penyakit baik fisik maupun penyakit jiwa.

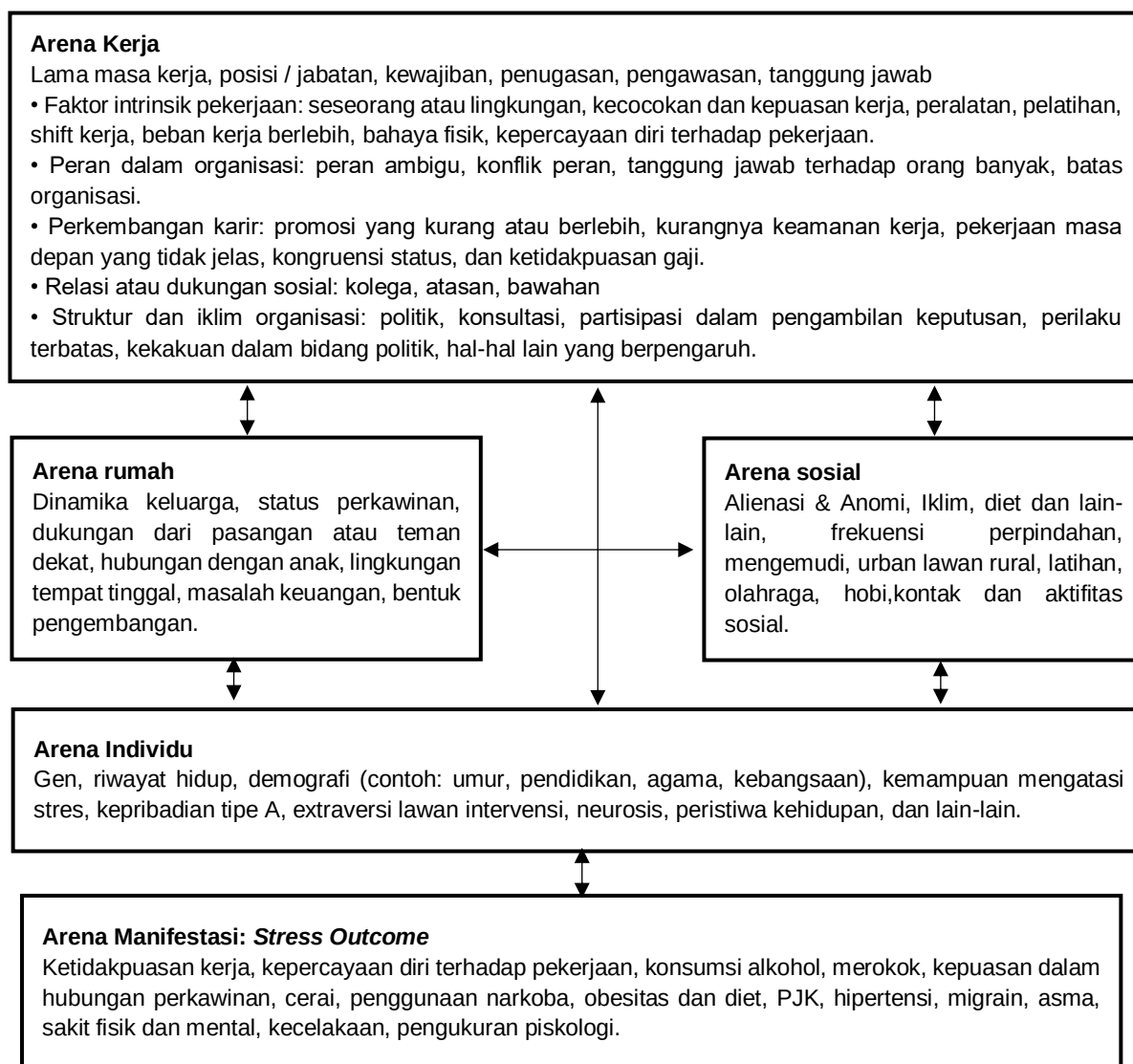
Berney dan Selye (Dewi, 2012:107) mengungkapkan ada empat jenis stres:

- a. *Eustres (good stres)*, merupakan stress yang menimbulkan stimulus dan kegairahan, sehingga memiliki efek yang bermanfaat bagi individu yang mengalaminya. Contohnya Seperti: tantangan yang muncul dari tanggung jawab yang meningkat, tekanan waktu, dan tugasberkualitas tinggi.
- b. *Distress*, merupakan stres yang memunculkan efek yang membahayakan bagi individu yang mengalaminya seperti: tuntutan yang tidak menyenangkan atau berlebihan yang menguras energi individu sehingga membuatnya menjadi lebih mudah jatuh sakit.
- c. *Hyperstress*, yaitu stress yang berdampak luar biasa bagi yang mengalaminya. Meskipun dapat bersifat positif atau negatif tetapi stress ini tetapsaja membuat individu terbatas kemampuan adaptasinya. Contoh adalah stres akibat serangan teroris.
- d. *Hypostress*, merupakan stress yang muncul karena kurangnya stimulasi. Contohnya, stres karena bosan atau karena pekerjaan yang rutin (Gusti et al., 2018).

Stres kerja dapat diartikan sebagai sumber atau stressor kerja yang menyebabkan reaksi individu berupa reaksi fisiologis, psikologis, dan perilaku (Hani, 2000). Cooper dan

Davidson (1987) membagi stresor menjadi empat arena, yaitu arena kerja, rumah, sosial, dan arena individu. Stres kerja dapat timbul ketika stresor- stresor tersebut saling terkait dan mempengaruhi sehingga menghasilkan suatu gejala-gejala yang bisa diamati lewat perubahan fisik, emosi, dan perilaku yang disajikan dalam bentuk model stres kerja pada Gambar 1.

Gambar 1 Model Stres Kerja Menurut Cooper & Davidson, 1987



Sumber : Cooper & Davidson, 1987

Berdasarkan uraian dan pendapat-pendapat sebelumnya, faktor-faktor yang memengaruhi timbulnya stres dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Faktor individu, meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, dan aspek pribadi lainnya.
2. Faktor pekerjaan, seperti jenis pekerjaan, beban kerja, jadwal kerja, hubungan antar rekan kerja, dan sebagainya.

3. Faktor lingkungan kerja, mencakup lokasi tempat bekerja, ketersediaan fasilitas, tingkat kebisingan, getaran, suhu, dan faktor lingkungan fisik lainnya.
4. Faktor di luar lingkungan kerja, seperti perubahan sosial atau teknologi, kondisi keluarga, perpindahan tempat tinggal, situasi ekonomi dan finansial, serta aspek sosial seperti ras, kelas sosial, dan keadaan lingkungan tempat tinggal (Oktapiani & Susilawati, 2024).

1.6 Tabel Sintesa Penelitian

No	Nama Penulis/ Judul	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Naufal Rizky Abiyyanto Analisis Pengaruh Beban Kerja Mental dan Iklim Kerja Panas terhadap Kinerja Pekerja di Area Baking Wafer Stick pada Industri Makanan di Gresik	Untuk menganalisis pengaruh beban kerja mental dan iklim kerja panas terhadap kinerja pekerja di Area Baking Wafer Stick pada industri makanan di Gresik.	Analisis Regresi Linear Berganda	Berdasarkan hasil kuesioner beban kerja mental dengan metode NASA-Task Load Index (TLX) menunjukkan bahwa mayoritas pekerja baking wafer stick memiliki beban kerja mental yang sangat tinggi Rata – rata hasil uji pengukuran iklim kerja panas adalah 32,5°C yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan termasuk dalam kategori yang tidak aman. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa rata – rata hasil uji ukur iklim kerja panas adalah >NAB atau tidak aman. Berdasarkan hasil kuesioner kinerja dengan metode IWPQ, mayoritas pekerja menunjukkan kinerja rendah, sementara hanya sebagian kecil pekerja yang memiliki kinerja sangat tinggi, dan tidak ada pekerja yang menunjukkan kinerja rendah atau sangat rendah
2.	Syafa Davy Baihaqi Saragih, Yeni Absah, Anizar Anizar Analisis Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan Melalui Stres Kerja Sebagai Variabel Intervening pada PT	Untuk menganalisis pengaruh variabel beban kerja terhadap kinerja karyawan melalui stress kerja sebagai variabel intervening pada PT	Metode kuantitatif dengan metode sensus sebagai teknik pengambilan sampel dan metode structural equation model. (SEM) sebagai teknik analisis data.	Beban kerja berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap kinerja karyawan. Variabel beban kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap stres kerja. Variabel stres kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Variabel beban kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan melalui stres kerja.

	Bank Sumut Cabang Stabat.	Bank Sumut Cabang Stabat.		
3.	Nurul Hidayatin Nisa, Ayu Febriyanti, Fauziah Pengaruh Beban Kerja Terhadap Turnover Intention Yang Dimediasi Oleh Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi	Untuk menguji apakah ada pengaruh antara kelebihan beban kerja terhadap turnover intention yang dimediasi oleh kelelahan kerja pada karyawan bagian produksi di PT. APM Teknik	Penelitian ini menggunakan perangkat AMOS versi 16.0 dan Sobel Test.	Beban kerja secara langsung memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap turnover intention dan beban kerja memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kelelahan kerja dan kelelahan kerja memiliki pengaruh positif signifikan terhadap turnover intention dan memediasi beban kerja pada turnover intention.
4.	Bagus Dwi Prayogo Pengaruh Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Melalui Stres Kerja Sebagai Variabel Intervening Studi Pada PT.Telkom Indonesia Witel Surabaya	Untuk menjelaskan hubungan antar variabel budaya organisasi, stres kerja, dan kinerja karyawan.	Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM) dan menggunakan aplikasi AMOS.	Budaya organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan. Stres kerja tidak berpengaruh terhadap kinerja karyawan. Budaya organisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap stres kerja. Budaya organisasi tidak berpengaruh terhadap kinerja karyawan melalui stres kerja sebagai variabel intervening.

1.7 Proses Produksi Kerja PT. Maruki International Indonesia

Adapun Proses Produksi PT Maruki Internasional Indonesia adalah sebagai berikut :

a. Persiapan

Material kayu terlebih dahulu diseleksi berdasarkan kualitas, jenis maupun ukurannya. Selanjutnya dikeringkan kedalam *clean dry* yang terdiri atas tiga *chamber* (kamar) mampu menampung 35 kubik material, lama pengeringan *clean dry* adalah 1 sampai 2 minggu sampai kadar kayu mencapai 2%. Selanjutnya kayu akan dimasukkan kedalam *clean dry*. Material kayu yang telah di *clean dry* kan akan dimasukkan dalam *factory 1* untuk diproses lebih lanjut (Dhian et al., 2023).

b. Factory 1

Factory 1 berfungsi sebagai pusat awal proses produksi yang mencakup pemotongan material, proses laminasi, dan pemasangan *veneer*. Proses dimulai dengan pemotongan kayu di unit *cutting*, menggunakan mesin *planner* untuk menghaluskan permukaan kayu sebelum dipotong sesuai ukuran panjang, lebar, dan ketebalan yang dibutuhkan. Kayu yang belum memenuhi standar ketebalan atau kehalusan akan diproses ulang menggunakan mesin *finish planner*. Setelah pemotongan, material yang sesuai kemudian dilanjutkan ke proses laminasi di unit *hot press*, di mana kayu direkatkan dengan bahan lain untuk memperkuat strukturnya. Ditahap ini, suhu laminasi disesuaikan berdasarkan jenis kayu, yaitu 80–120°C untuk kayu *rosewood* dan 40–70°C untuk kayu *ebony*. Setelah proses laminating selesai, tahap berikutnya adalah pemasangan *veneer*, yaitu pelapisan permukaan kayu dengan lembaran kayu tipis berkualitas tinggi untuk memberikan tampilan akhir yang lebih halus dan estetik. Pemasangan *veneer* dilakukan dengan teliti untuk memastikan hasil akhir yang kuat dan rapi sebelum material dialirkan ke proses produksi berikutnya (Dhian et al., 2023).

c. Factory 2

Factory 2 adalah tempat pembuatan aksesoris butsudan yang terdiri dari ukiran anyaman yang bahannya merupakan hasil dari *factory 1*. Proses awal pada *factory 2* diawali pada unit *Microwave*, pada proses ini kayu akan dimasukkan kedalam *Microwave* dengan tujuan untuk menyamakan kadar air dalam kayu agar tidak mudah bengkok jika terjadi perubahan cuaca. Kemudian kayu akan di dinginkan selama 15 menit untuk selanjutnya. Akan dialirkan ke unit *Laminating*, proses *Laminating* sama dengan proses yang dilakukan pada *factory 1* dimana kayu akan ditemplei dengan bahan kayu agar kuat. Unit *Laminating factory 2* juga kadang membantu unit *hot press factory 1* jika terdapat banyak kayu yang akan direkat. Hasil dari perekatan tersebut akan dialirkan keunit *moulding*, dimana pada unit ini akan dibuat dan dicetak alur kayu (profil kayu) dan selanjutnya akan dialirkan ke *factory 3*. Sedangkan 3 unit lainnya adalah unit *Assembling* (Kumiko), unit *Assembling* (Yane), unit *Assembling* (Gouten). Menyatukan (menyusun)

dan membentuk kayu hasil pemotongan dari unit yane gouten dan unit kumiko *factory 1* (Dhian et al., 2023).

d. *Factory 3*

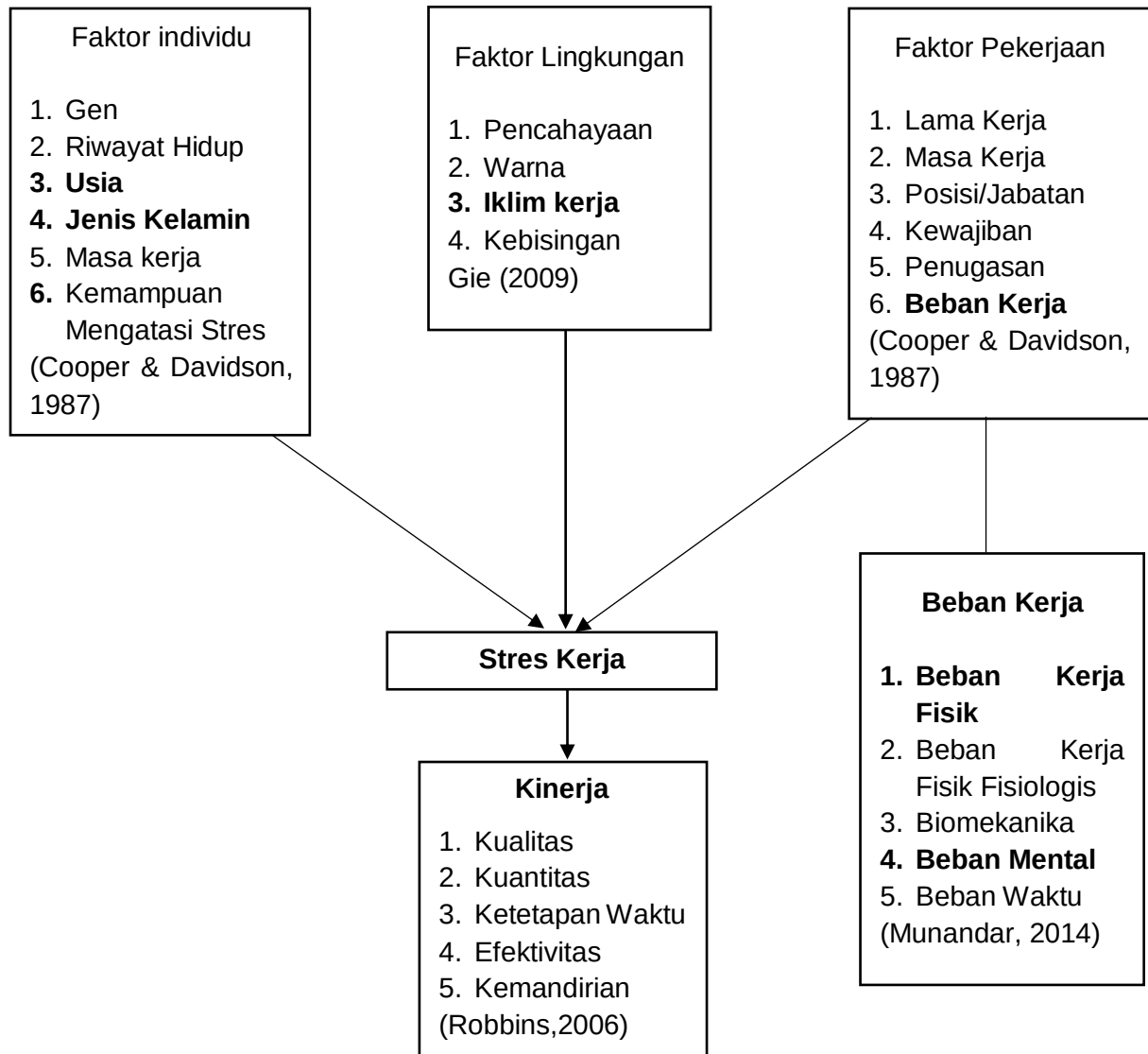
Factory 3 adalah tempat yang dikhususkan untuk proses pengamplasan komponen dan pengecatan (*painting*) Butsudan dengan model oven (model yang menempatkan alur kayu permukaan butsudan). Proses awal pada *factory 3* adalah pada unit *kararing shida*, dimana pada unit ini dilakukan secara manual, kemudian komponen akan dialirkan pada unit *finishing kenma a* dan unit *finishing kenma B*, dimana pada unit tersebut akan dilakukan pengamplasan (penghalusan) komponen bagian dalam butsudan dan unit *finishing kenma B* dengan menggunakan mesin.

Selanjutnya, komponen-komponen akan dialirkan pada unit *chakusouku*, dimana dilakukan pewarnaan awal dengan cara yaitu pewarnaan langsung, pencelupan dan pewarnaan dengan menggunakan mesin *insatsu*. Selanjutnya akan dialirkan pada unit *shira painting* pada unit ini akan dilakukan penghalusan dan pengecatan permukaan kayu dengan menggunakan warna netral. Kemudian komponen akan dialirkan ke unit *shira kenma* untuk dilakukan dengan amplas yang lebih halus (Dhian et al., 2023).

e. *Factory 4*

Factory 4 adalah tempat yang dikhususkan untuk proses akhir pembuatan butsudan yaitu proses perakitan akhir dan pengemasan (*packing*) butsudan. Komponen-komponen yang akan dirakit di *factory 4* sebelumnya akan diperiksa keadaanya oleh bagian *quality control*, jika terdapat komponen yang cacat maka akan dialirkan ke *factory* sebelumnya sesuai dengan kecacatan dari produk yang dihasilkan. Proses awal yang terjadi di *factory 4* adalah unit *assembling gedai uwadai*, dimana bagian latar butsudan akan dirapatkan dengan menggunakan kompresor. Begitupun dengan bagian dalam disatukan dan dirapikan menjadi satu bagian yang kuat, selanjutnya kedua bagian tersebut disatukan. Unit akan dilakukan pengecatan akhir. Selanjutnya akan diproses pada unit *finishing painting*, unit ini akan dilakukan pengecatan terakhir untuk memberikan kesamaan warna pada setiap komponen butsudan yang telah selesai dirakit dan dicat akan dikemas pada unit *packing* mesin *body press* untuk kemudian dipaku dengan menggunakan paku kompresor. Setelah rampung perakitannya, kemudian dilakukan pengecatan oleh *expert* yang didatangkan dari Jepang untuk dilihat sudah baik atau masih ada kekurangan. Kemudian set tersebut akan dikemas pada unit *packing*, selanjutnya disimpan di gudang penyimpanan (Dhian et al., 2023).

1.8 Kerangka Teori

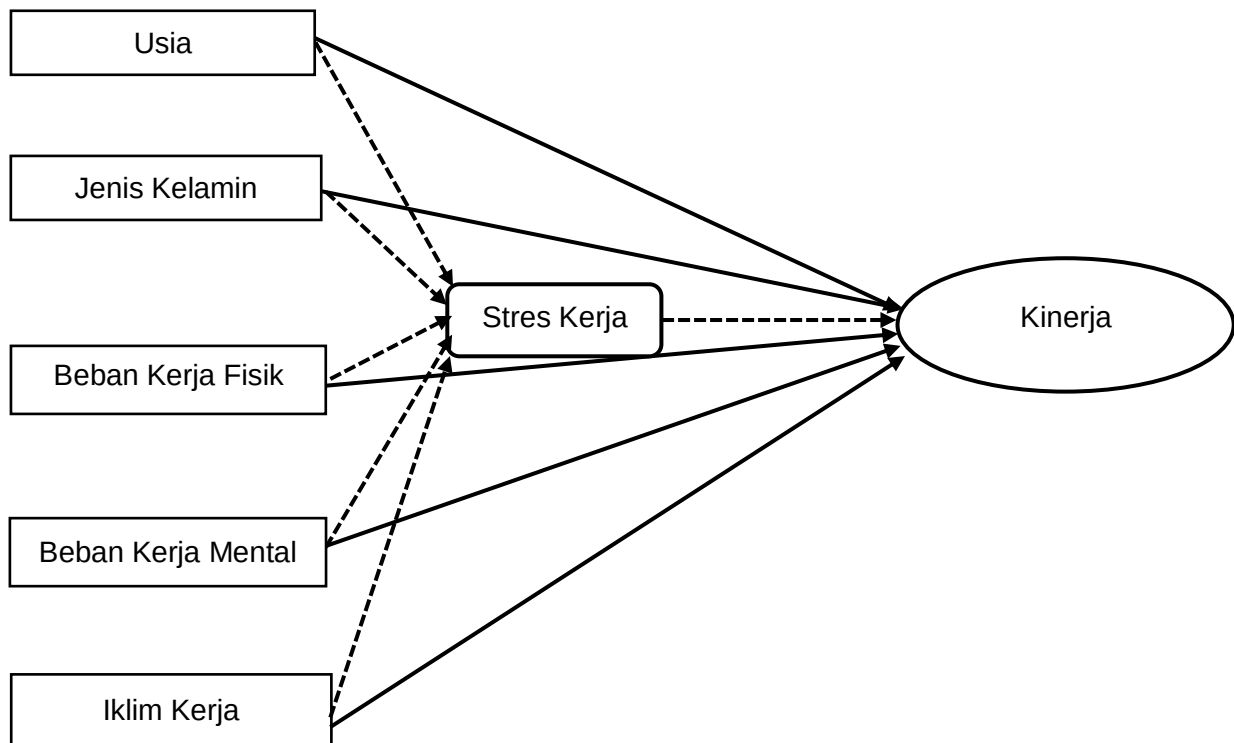


Gambar 2 Kerangka Teori

Teori Modifikasi Munandar (2014), Cooper & Davidson (1987), Gie (2009) dan Robbins (2006)

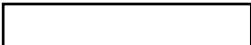
1.9 Kerangka Konsep

Peneliti menggambarkan kerangka konsep penelitian sebagai berikut :



Gambar 3 Kerangka Konsep

Keterangan :

 : Variabel Independen

 : Variabel Intervening

 : Variabel Dependen

 : Ada Pengaruh Langsung

 : Ada Pengaruh Tidak Langsung

1.10 Hipotesis Penelitian

- 1.10.1 Ada pengaruh langsung dan tidak langsung usia terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- 1.10.2 Ada pengaruh langsung dan tidak langsung jenis kelamin terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- 1.10.3 Ada pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja fisik terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- 1.10.4 Ada pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja mental terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.
- 1.10.5 Ada pengaruh langsung dan tidak langsung iklim kerja terhadap kinerja melalui stres kerja pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia.

1.11 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Usia	Usia adalah lamanya hidup responden yang dihitung sejak tanggal lahir sampai waktu penelitian dilaksanakan dan dinyatakan dalam satuan tahun.	Kuesioner	Tua = > 35 Tahun Muda = ≤ 35 Tahun	Ordinal
2	Jenis Kelamin	Ciri fisik yang terdapat pada individu dalam hal ini adalah laki-laki dan perempuan.	Kuesioner	Laki – Laki = 1 Perempuan = 2 (Saleh et al., 2020)	Nominal
3	Iklm Kerja	Iklm kerja pada penelitian ini adalah suhu yang diukur pada area kerja di factory 1 sampai factory 4 menggunakan alat <i>Heat Stress Area Monitor</i> . Nilai Ambang Batas untuk cuaca (iklim) kerja menurut Suma'mur P.K adalah 21°C- 30°C suhu basah (1996: 91).	Iklm menggunakan alat <i>Heat Stress Area Monitor</i> .	Iklm Kerja Tidak memenuhi syarat = ≥ 31°C Memenuhi syarat = ≤ 21°C- 30°C (Permenaker, 2015)	Ordinal
4	Beban Kerja Fisik	Beban kerja pada penelitian ini adalah tingkat beban kerja yang diperoleh dengan mengukur denyut nadi pada pekerja dalam satuan denyut/menit menggunakan alat <i>pulse oximeter</i> . Alat ukur yang digunakan adalah metode %CVL (cardio-vaskular load)	Metode %CVL (<i>cardio-vaskular load</i>)	Berat = > 30% denyut/menit Ringan = ≤ 30% denyut/menit (Erliana et al., 2023)	Ordinal
5	Beban Kerja Mental	Suatu pengukuran atau indikator yang menjelaskan bagaimana beban kerja mental dirasakan atau dialami oleh seseorang dalam menjalankan tugas tertentu.	Kuesioner NASA-TLX. NASA-TLX (<i>Nasa Task Load Index</i>).	Berat = >70 Sedang = 50-70 Ringan = <50	Ordinal
6	Kinerja	Kinerja adalah hasil pekerjaan yang dicapai seseorang atau kelompok seperti standar	Kuesioner Kinerja	Kurang = ≤ 30 Baik = > 30	Ordinal

	hasil kerja, target yang ditentukan selama periode tertentu yang berpedoman pada norma, standar operasional prosedur, kriteria dan fungsi yang telah ditetapkan atau yang berlaku dalam perusahaan.				
7	Stres Kerja	Stres kerja adalah respons fisiologis dan psikologis negatif yang dialami pekerja akibat tuntutan atau tekanan di tempat kerja. pengukuran tingkat stress ini melalui analisis kandungan enzim α -amilase dalam air liur, yang diukur menggunakan alat cocorometer.	Cocorometer Co., Japan)	(Nipro	Stres = > 30 KU/L Normal = 0-30 KU/L (Yamaguchi et al., 2004)
					Ordinal

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis observasional analitik menggunakan rancangan *cross sectional*. Rancangan *cross sectional* digunakan untuk mengkaji hubungan atau asosiasi antara variabel independen (usia, jenis kelamin, beban kerja mental, beban kerja fisik, iklim kerja) dengan variabel dependen (kinerja) melalui variabel intervening (stres kerja) pada satu waktu pengukuran (*point time approach*) (Notoadmodjo, 2012).

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Maruki International Indonesia Makassar yang berlokasi di Kawasan Industri Makassar (KIMA). Lokasi penelitian mencakup *Factory 1*, *Factory 2*, *Factory 3*, dan *Factory 4*, tempat seluruh proses produksi berlangsung.

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Februari 2025 hingga selesai, dengan pengambilan data dilakukan pada bulan Mei hingga Juli 2025.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja produksi di PT. Maruki International Indonesia Makassar yang berjumlah 202 orang.

2.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulan. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling* dimana semua objek atau elemen dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel (Irwan, 2022).

Teknik penentuan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Slovin yakni sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

d = Batas ketelitian (0,5) atau sampling error = 5%

Melalui rumus diatas, maka dapat dihitung jumlah sampel yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{202}{1 + 202 (0,05)^2} \\ n &= \frac{202}{1 + 0,505} \\ n &= \frac{202}{1,505} = 134,2 \end{aligned}$$

Berdasarkan penggunaan rumus Slovin diatas, maka nilai sampel (n) yang didapatkan adalah sebesar 134,2 yang kemudian dibulatkan menjadi 135 orang dan untuk mendapatkan keakuratan data hasil penelitian, peneliti menambah 13 sampel sehingga sampel dalam penelitian ini menjadi 148 orang.

Menurut Natsir (2004) rumus untuk jumlah sampel masing-masing bagian dengan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* adalah:

$$\text{Jumlah Sampel} = \frac{\text{Jumlah Subpopulasi}}{\text{Jumlah Populasi}} \times \text{Jumlah sampel yang diperlukan}$$

Bagian	Jumlah
Manageri Produksi	6
Factory 1	59
Factory 2	34
Factory 3	57
Factory 4	46

Berdasarkan tabel diatas, maka pengambilan sampel menurut bagiannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Manager produksi} = \frac{6}{202} \times 148 = 4$$

$$\text{Factory 1} = \frac{59}{202} \times 148 = 43$$

$$\text{Factory 2} = \frac{34}{202} \times 148 = 25$$

$$\text{Factory 3} = \frac{57}{202} \times 148 = 42$$

$$\text{Factory 4} = \frac{46}{202} \times 148 = 34$$

2.3.3 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

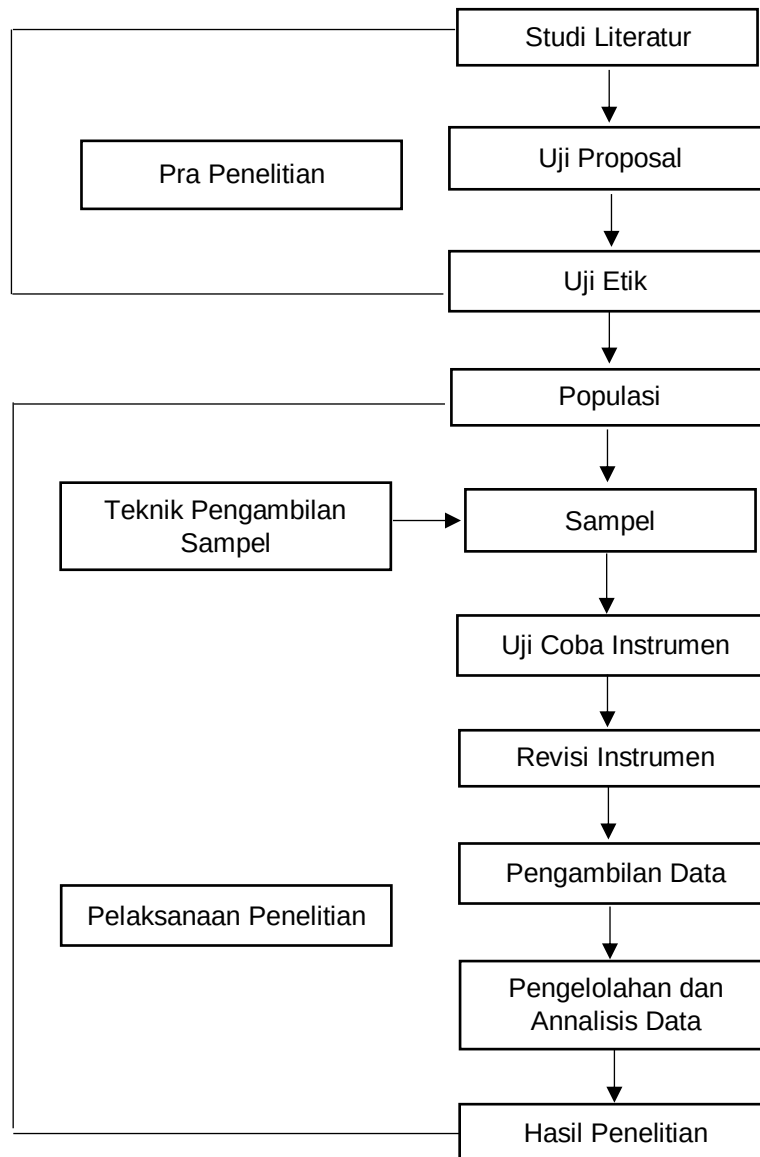
a. Kriteria Inklusi

1. Pekerja aktif khususnya dari bagian yang ingin diteliti.
2. Pekerja yang bersedia menjadi responden.
3. Pekerja yang dapat mengisi kuesioner dan mengikuti pengukuran.

b. Kriteria Eksklusi

1. Pekerja yang sedang cuti, sakit, atau tidak hadir saat pengumpulan data.
2. Pekerja yang tidak dapat mengikuti seluruh proses pengukuran (misalnya tidak bisa diuji dengan oximeter, *cocorometer*, atau mengisi kuesioner).

2.4 Flowchart Penelitian



Gambar 4 Flowchart Penelitian

2.5 Pengumpulan Data

2.5.1 Jenis Data

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah dengan membagikan kuesioner kepada pekerja dengan jumlah sesuai sampel yang telah ditentukan untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian yang akan dilakukan, seperti usia, jenis kelamin, beban kerja fisik, beban kerja mental, iklim kerja, stres kerja dan kinerja pekerja.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari profil perusahaan PT. Maruki International Indonesia Makassar, buku-buku, artikel ilmiah, dan jurnal-jurnal penelitian terkait dengan penelitian ini.

2.5.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti (Hamni Fadlilah Nasution, 2016). Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Formulir yang menunjukkan kesediaan sebagai responden.
- b. Formulir identitas responden yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, unit kerja dan masa kerja.
- c. Alat ukur iklim kerja berupa *Heat Stress Area Monitor*.
- d. Alat ukur *pulse oximeter* untuk mengukur beban kerja fisik.
- e. Kuesioner NASA-TLX untuk mengukur beban kerja mental.
- e. Alat *cocorometer* untuk mengukur stres kerja.
- f. Kuesioner kinerja pekerja.

2.5.3 Proses Pengumpulan Data

- a. Meminta persetujuan karyawan untuk dijadikan responden dalam penelitian
- b. Data karakteristik responden dikumpulkan melalui metode wawancara dengan bantuan formulir identitas responden
- c. Data pengukuran kinerja pekerja menggunakan kuesioner
- d. Pengukuran iklim kerja dengan menggunakan alat pengukur *heat stress area monitor*. Pengukuran akan dilakukan pada bagian produksi di PT. Maruki International Indonesia.
- e. Data pengukuran beban kerja fisik menggunakan *pulse oximeter*.
- h. Data pengukuran beban kerja mental menggunakan kuesioner NASA-TLX.
- h. Data pengukuran stres kerja menggunakan alat *cocorometer*.

- i. Mengumpulkan hasil kuesioner yang telah diisi untuk selanjutnya dilakukan perhitungan.

2.5.4 Uji Validitas dan Uji Realibilitas

- a. Uji validitas digunakan untuk mengukur validitas suatu kuesioner. Kuesioner dinyatakan valid apabila pertanyaan-pertanyaannya mampu mengungkapkan hal yang ingin diukur oleh kuesioner tersebut. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel untuk derajat kebebasan (df) = $n-2$, di mana n adalah jumlah sampel dan $\alpha = 0,05$ yang diperoleh dari r tabel untuk uji dua arah. Untuk menilai validitas setiap indikator, nilai korelasi Pearson dibandingkan dengan hasil perhitungan r tabel. Jika r hitung lebih besar dari r tabel dan positif, maka pertanyaan tersebut dianggap valid (Ghozali, 2009).

Instrumen kuesioner NASA Task Load Index (TLX) dalam penelitian Wawan Sulistiyo dan Prima Vitasari (2024) di PT XYZ telah melalui proses uji validitas. Pengujian dilakukan pada 20 responden dengan teknik korelasi product moment. Hasilnya memperlihatkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,444), sehingga seluruh butir pertanyaan dinyatakan sah untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut. Secara rinci, diperoleh nilai validitas pada indikator *Mental Demand* ($r = 0,560$), *Physical Demand* ($r = 0,607$), *Temporal Demand* ($r = 0,715$), *Performance* ($r = 0,589$), *Frustration* ($r = 0,613$), serta *Effort* ($r = 0,783$). Dengan hasil tersebut, dapat dipastikan bahwa kuesioner NASA TLX memenuhi syarat validitas dan layak dipakai sebagai instrumen pengukuran beban kerja mental operator di PT XYZ (Sulistiyo & Vitasari, 2024).

Untuk kuesioner kinerja karyawan yang digunakan dalam penelitian Cendy Aprianto dan Yoyok Soesatyo (2025) di PT. X juga telah dilakukan uji validitas oleh peneliti sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan dinyatakan valid karena nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,276) dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (df) = 86. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua item pertanyaan pada variabel kinerja karyawan valid dan layak digunakan untuk pengujian selanjutnya (Aprianto & Soesatyo, 2025).

- b. Uji reliabilitas merupakan alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kousioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2009).

Uji reliabilitas kuesioner NASA-TLX pada penelitian (Sulistiyo & Vitasari, 2024) menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,660. Karena nilai ini lebih besar dari 0,60, maka instrumen NASA-TLX dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur beban kerja mental.

Uji reliabilitas instrumen kinerja dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Hasil pengujian pada dokumen menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* = 0,753, yang lebih besar dari ambang minimal 0,60. Oleh karena itu instrumen kuesioner kinerja dinyatakan reliabel dan dapat dipercaya untuk digunakan dalam pengukuran variabel kinerja pada penelitian ini (Aprianto & Soesatyo, 2025).

2.6 Pengolahan Data

2.6.1 Pengolahan Data

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan komputerisasi melalui program SPSS. Adapun langkah pengolahan data adalah sebagai berikut:

a. Mengedit data (*Editing*)

Data yang ada telah dikumpulkan melalui kuesioner kemudian akan diperiksa kelengkapannya, hal ini dilakukan untuk menghindari adanya data pertanyaan dalam kuesioner yang tidak diisi oleh responden

b. Memberi Kode (*Coding*)

Data yang telah diteliti kemudian diberikan kode secara manual sebelum dimasukkan kedalam computer untuk memudahkan dalam pengiputan data. Pengkodean dilakukan dengan memberikan kode pada jawaban responden.

c. Memasukkan Data (*Entry*)

Selanjutnya data hasil coding dimasukan dalam komputer untuk masing-masing variabel untuk dianalisis dengan menggunakan program spss kemudian dikelompokkan menjadi unit analisis lebih lanjut.

d. Membersihkan Data (*Cleaning*)

Setelah proses penginputan data, maka dilakukan cleaning data dengan cara melakukan analisis frekuensi pada semua variabel untuk melihat ada tidaknya missing data. Data yang missing, dibersihkan sehingga dapat dilakukan proses analisis.

e. Menyusun Data (Tabulasi)

Setelah data tersebut masuk kemudian direkap dan disusun dalam bentuk tabel-tabel yang berisikan data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan agar data tersebut dapat dibaca dengan mudah.

2.7 Analisis dan Penyajian Data

2.7.1 Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengubah data penelitian sehingga menjadi informasi yang dapat dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan penelitian (Ismayani, 2023). Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan analisis jalur (*path analysis*). Data yang diperoleh diolah dengan analisis univariat, bivariat dan multivariat.

a. Analisis univariat

Analisis univariat adalah analisis data yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis data ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel, antara lain karakteristik individu, iklim kerja, beban kerja, stres kerja dan kinerja pekerja (Notoatmodjo, 2018).

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji teori keterkaitan antara variabel endogen dan eksogen dengan tujuan memahami hubungan atau korelasi di antara kedua variabel tersebut. Dalam konteks ini, variabel endogen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain dalam model, sementara variabel eksogen adalah variabel yang memengaruhi variabel endogen tetapi tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model. Analisis bivariat memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi apakah ada hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel-variabel tersebut dan jika ada, seberapa kuat hubungan itu (Sandu Siyoto, 2015).

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel terhadap variabel yang lain, menggunakan analisis jalur (*path analysis*) melalui aplikasi AMOS 26. Analisis ini menyajikan hubungan antar variabel dalam bentuk grafik sehingga lebih mudah dibaca dan digunakan untuk menentukan hubungan langsung dan tidak langsung, salah satunya yaitu variabel perantara.

2.7.2 Penyajian Data

Data yang telah diolah dan dianalisis akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang menggambarkan sebaran data untuk setiap variabel yang diteliti. Hasil distribusi frekuensi ini akan disertai dengan penjelasan yang rinci dan komprehensif, yang disajikan melalui tabel-tabel yang memudahkan pembaca untuk melihat pola dan tren dalam data. Selain itu, penjelasan tersebut akan dilengkapi dengan narasi deskriptif yang memberikan interpretasi mendalam mengenai temuan-temuan dari tabel, membantu dalam memahami signifikansi statistik serta implikasi dari data yang dihasilkan. Kombinasi antara tabel dan narasi ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh tentang hasil penelitian, memfasilitasi pembaca dalam memahami hubungan antar variabel dan kesimpulan yang dapat ditarik dari analisis data tersebut (Handayani, 2023).