

Pengaruh Beban Kerja dan Kualitas Tidur terhadap Kinerja Petugas Security Outsourcing PT XYZ dengan Kelelahan sebagai Variabel Mediasi

Karlos Egenta Bangun¹, Nur Rahmah Andayani, S.IP., M.Si²

Egenbangun21@gmail.com¹, nunun@polibatam.ac.id²

Administrasi Bisnis Terapan¹

Politeknik Negeri Batam

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kinerja melalui kelelahan pada petugas security outsourcing PT XYZ. Pendekatan kuantitatif eksplanatori digunakan dengan melibatkan seluruh 77 petugas melalui teknik sampling jenuh. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert empat poin dan dianalisis dengan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling melalui SmartPLS 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja dan kualitas tidur berpengaruh signifikan terhadap kelelahan dan kinerja. Kelelahan juga berpengaruh signifikan terhadap kinerja serta memediasi secara signifikan pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kinerja. Kedua jalur mediasi termasuk complementary mediation. Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan beban kerja, pengaturan shift, kecukupan waktu istirahat, dan pemantauan kelelahan secara terpadu untuk menjaga kinerja serta keselamatan operasional.

Kata Kunci: beban kerja; kualitas tidur; kelelahan; kinerja; petugas keamanan

ABSTRACT

This study examines the effects of workload and sleep quality on performance through fatigue among outsourced security personnel at PT XYZ. An explanatory quantitative approach was employed involving all 77 security personnel through census sampling. Data were collected using a four-point Likert-scale questionnaire and analyzed with Partial Least Squares–Structural Equation Modeling using SmartPLS 4. The results show that workload and sleep quality significantly affect fatigue and performance. Fatigue also significantly affects performance and significantly mediates the effects of workload and sleep quality on performance. Both mediation paths are classified as complementary mediation. These findings emphasize the importance of integrated workload allocation, shift scheduling, adequate rest periods, and fatigue monitoring to maintain performance and operational safety.

Keywords: workload; sleep quality; fatigue; performance; security personnel

1. Pendahuluan

Kinerja petugas keamanan merupakan fondasi bagi terjaganya ketertiban, keselamatan, dan keberlangsungan operasional perusahaan. Pada pekerjaan yang menuntut kewaspadaan tinggi, kinerja tercermin dari kemampuan mempertahankan konsentrasi, ketelitian, kecepatan merespons situasi, dan kepatuhan terhadap prosedur keamanan (Pilcher and Morris, 2020). Penurunan kapasitas fisik maupun mental dapat memperlambat respons, mengurangi akurasi, dan meningkatkan risiko kesalahan ketika pekerja menjalankan tugas yang kompleks (Fan and Smith, 2017). Oleh karena itu, kinerja petugas keamanan perlu dipahami melalui faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan mereka selama bekerja.

Beban kerja menjadi salah satu faktor yang menentukan kemampuan pekerja dalam mempertahankan kinerjanya. Beban kerja tidak hanya berkaitan dengan banyaknya tugas, tetapi juga mencakup kompleksitas pekerjaan, tekanan waktu, tuntutan konsentrasi, dan energi yang harus dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan (Brüggen, 2015). Peningkatan tuntutan kerja dapat memperbaiki produktivitas sampai tingkat tertentu, tetapi beban yang melampaui kapasitas pekerja justru menurunkan kualitas pelaksanaan tugas dan meningkatkan risiko kesalahan (Brüggen, 2015). Beban kerja tinggi juga dapat menguras sumber daya fisik dan mental, sehingga pekerja semakin sulit mempertahankan perhatian dan efektivitas kerja secara konsisten (Fan and Smith, 2017). Dengan demikian, ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas petugas dapat menjadi sumber penurunan kinerja.

Selain tuntutan pekerjaan, kualitas tidur menentukan efektivitas proses pemulihan sebelum pekerja kembali menjalankan tugas. Tidur yang berkualitas mendukung pemulihan energi, fungsi kognitif, kestabilan emosi, produktivitas, dan keselamatan kerja (Pilcher and Morris, 2020). Sebaliknya, gangguan tidur dapat menurunkan kewaspadaan dan kemampuan pengambilan keputusan, terutama pada pekerja yang menghadapi perubahan jam kerja atau sistem shift (Pilcher and Morris, 2020). Kajian sistematis menunjukkan bahwa penurunan kualitas tidur berkaitan dengan meningkatnya kelelahan kerja pada berbagai kelompok pekerja (Armadani and Paskarini, 2023). Hubungan serupa juga ditemukan pada petugas pemadam kebakaran, ketika kualitas tidur yang buruk berhubungan secara signifikan dengan tingkat kelelahan yang lebih tinggi (Izza and Martiana, 2023). Kualitas tidur karena itu tidak hanya menjadi persoalan kesehatan individual, tetapi juga faktor yang menentukan kesiapan kerja.

Kelelahan menjadi mekanisme penting yang menghubungkan tuntutan kerja dan proses pemulihan dengan kinerja. Kelelahan mencerminkan penurunan kapasitas fisik dan mental yang dapat mengganggu konsentrasi, kecepatan penalaran, ketepatan respons, dan kemampuan mempertahankan standar kerja (Fan and Smith, 2017). Beban kerja yang tinggi dapat meningkatkan kelelahan, sedangkan kelelahan yang telah terakumulasi dapat memperburuk dampak tuntutan kerja terhadap kinerja (Fan and Smith, 2017). Pada sisi lain, kualitas tidur yang buruk menghambat pemulihan dan meningkatkan kemungkinan munculnya kelelahan saat bekerja (Armadani and Paskarini, 2023; Izza and Martiana, 2023). Oleh sebab itu, pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kinerja perlu dijelaskan tidak hanya secara langsung, tetapi juga melalui perubahan tingkat kelelahan pekerja.

Persoalan tersebut terlihat secara nyata pada petugas *security outsourcing* PT XYZ. Perusahaan beroperasi selama 24 jam dengan sistem shift dan mempekerjakan 77 petugas keamanan yang terbagi dalam empat regu serta ditempatkan pada 15 pos pengawasan. Data internal tahun 2023 mencatat empat kasus pencurian di area operasional, sementara petugas harus melaksanakan pengawasan, patroli, pemeriksaan identitas, pengendalian akses, penanganan keadaan darurat, pencegahan tindak kriminal, dan penyusunan laporan. Pembagian personel pada wilayah pengamanan yang luas, perubahan jadwal kerja, dan keterbatasan waktu istirahat menunjukkan adanya persoalan pada keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kebutuhan pemulihan petugas. Kondisi tersebut menjadikan lingkungan kerja PT XYZ relevan untuk menguji faktor-faktor yang membentuk kinerja petugas keamanan.

Penelitian terdahulu telah menjelaskan hubungan beban kerja, kualitas tidur, kelelahan, dan kinerja, tetapi penjelasannya masih tersebar pada konteks pekerjaan yang berbeda. Studi mengenai kualitas tidur dan kinerja banyak dilakukan pada tenaga kesehatan dan menemukan bahwa keterbatasan tidur sebelum bekerja berkaitan dengan penurunan kualitas dan keselamatan pelaksanaan pekerjaan (Giorgi et al., 2018; Stimpfel et al., 2020). Penelitian pada pekerja jasa menunjukkan bahwa jadwal kerja yang tidak stabil dapat menurunkan kualitas tidur, sedangkan penelitian pada pekerja industri menemukan bahwa sistem shift berkaitan dengan pola tidur, kelelahan, keselamatan, dan kesejahteraan pekerja (Harknett et al., 2020; Norazahar and Suppiah, 2023). Pengalaman pekerja manufaktur dengan rotasi shift juga menunjukkan bahwa gangguan ritme tidur dapat menimbulkan kekurangan tidur berkelanjutan dan menurunkan kondisi fisik maupun psikologis pekerja (Das and Palo, 2025). Meskipun demikian, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan beban kerja sebagai tuntutan pekerjaan dan kualitas tidur sebagai kapasitas pemulihan dalam menjelaskan kinerja melalui kelelahan, khususnya pada petugas keamanan outsourcing di industri oleokimia. Kesenjangan tersebut menjadi dasar untuk menguji mekanisme pembentukan kinerja dalam lingkungan kerja yang beroperasi selama 24 jam dan menuntut kewaspadaan tinggi.

Penelitian ini menawarkan pengujian yang lebih terintegrasi terhadap hubungan antara tuntutan kerja, proses pemulihan, kelelahan, dan kinerja. Keterbaruan penelitian terletak pada penempatan kelelahan sebagai mediator pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kinerja petugas keamanan outsourcing dalam industri oleokimia. Model tersebut memungkinkan penelitian menjelaskan apakah beban kerja menurunkan kinerja melalui peningkatan kelelahan serta apakah kualitas tidur meningkatkan kinerja melalui penurunan kelelahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kelelahan dan kinerja, pengaruh kelelahan terhadap kinerja, serta peran mediasi kelelahan dalam kedua hubungan tersebut.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan kajian manajemen sumber daya manusia dalam konteks pekerjaan berisiko dan berbasis shift. Secara akademik, penelitian ini memperluas pemahaman mengenai kinerja dengan menghubungkan aspek tuntutan pekerjaan dan kualitas pemulihan melalui mekanisme kelelahan. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi PT XYZ dan perusahaan penyedia jasa keamanan dalam mengevaluasi

pembagian beban kerja, rotasi shift, kecukupan waktu istirahat, serta pemantauan kelelahan petugas. Dengan demikian, peningkatan kinerja dapat dilakukan melalui pengelolaan tuntutan kerja dan pemulihan secara terpadu.

2. Kajian Literatur

2.1 Landasan Konseptual

Penelitian ini memandang kinerja petugas keamanan sebagai hasil interaksi antara tuntutan pekerjaan, kemampuan pemulihan, dan kondisi fisik maupun mental selama bekerja. Beban kerja merepresentasikan tuntutan yang harus dipenuhi pekerja, sedangkan kualitas tidur mencerminkan kemampuan individu memulihkan sumber daya yang telah digunakan. Ketidakseimbangan antara kedua kondisi tersebut dapat meningkatkan kelelahan dan pada akhirnya menghambat pencapaian kinerja. Kerangka ini memberikan dasar untuk menjelaskan kinerja tidak hanya melalui pengaruh langsung, tetapi juga melalui mekanisme kelelahan.

2.1.1 Beban Kerja

Beban kerja menggambarkan besarnya tuntutan yang harus dikelola individu ketika melaksanakan pekerjaannya. Tuntutan tersebut tidak hanya berkaitan dengan jumlah tugas, tetapi juga mencakup tekanan waktu, kebutuhan mempertahankan konsentrasi, tuntutan respons cepat, serta penggunaan energi fisik dan mental secara berkelanjutan (Fan and Smith, 2017). Pada pekerjaan yang membutuhkan kewaspadaan tinggi, peningkatan beban kerja dapat mengurangi kapasitas pekerja untuk menjaga perhatian, ketelitian, dan efektivitas pelaksanaan tugas (Fan and Smith, 2017). Oleh karena itu, beban kerja dalam penelitian ini dipahami sebagai tingkat tuntutan fisik, mental, kognitif, dan waktu yang dihadapi petugas keamanan selama menjalankan tanggung jawab pengamanan.

2.1.2 Kualitas Tidur

Kualitas tidur mencerminkan kemampuan tidur dalam memulihkan kondisi fisik dan psikologis individu. Kualitas tidur tidak hanya ditentukan oleh durasi, tetapi juga oleh kemudahan untuk mulai tidur, kontinuitas tidur, gangguan selama tidur, dan kondisi tubuh ketika bangun (Pilcher and Morris, 2020). Tidur yang berkualitas mendukung pemulihan energi, fungsi kognitif, kestabilan emosi, konsentrasi, serta kewaspadaan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan (Pilcher and Morris, 2020). Sebaliknya, gangguan tidur pada pekerja dengan sistem shift berkaitan dengan menurunnya kesiapan kerja dan meningkatnya kelelahan (Armadani and Paskarini, 2023; Izza and Martiana, 2023). Dengan demikian, kualitas tidur menunjukkan sejauh mana proses tidur mampu mengembalikan kesiapan petugas untuk menjalankan tugas secara efektif.

2.1.3 Kelelahan

Kelelahan merupakan kondisi berkurangnya kapasitas fisik dan mental setelah individu menggunakan energi serta konsentrasi secara terus-menerus. Kondisi tersebut dapat ditandai dengan menurunnya kewaspadaan, kesulitan mempertahankan konsentrasi, lambatnya respons, dan berkurangnya kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai standar (Fan and Smith, 2017). Kelelahan yang terakumulasi juga dapat mengganggu pemrosesan informasi dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pekerjaan yang menuntut ketelitian tinggi (Fan and Smith, 2017). Risiko kelelahan menjadi semakin besar ketika tuntutan pekerjaan tidak diimbangi dengan kualitas tidur dan waktu pemulihan yang memadai (Armadani and Paskarini, 2023; Izza

and Martiana, 2023). Dalam penelitian ini, kelelahan mencerminkan penurunan kesiapan fisik dan mental yang dapat menghambat petugas dalam mempertahankan kualitas pelaksanaan tugas.

2.1.4 Kinerja

Kinerja menunjukkan tingkat keberhasilan individu dalam memenuhi tugas dan tanggung jawab yang telah ditetapkan organisasi. Pada pekerjaan keamanan, kinerja tercermin dari kemampuan menyelesaikan tugas sesuai target, menjaga kualitas pengawasan, menggunakan waktu secara efisien, mematuhi prosedur, meminimalkan kesalahan, dan merespons situasi secara tepat. Kualitas tidur yang memadai mendukung fungsi kognitif, produktivitas, dan keselamatan kerja yang menjadi bagian penting dari kinerja individu (Pilcher and Morris, 2020). Sebaliknya, tuntutan kerja dan kelelahan yang berlebihan dapat mengurangi konsentrasi, ketepatan respons, dan kualitas penyelesaian pekerjaan (Fan and Smith, 2017). Oleh karena itu, kinerja dipahami sebagai kemampuan petugas menjalankan tanggung jawab pengamanan secara efektif, konsisten, dan sesuai dengan standar operasional.

2.2 Pengembangan Hipotesis

2.2.1 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja

Kemampuan pekerja mempertahankan kinerja bergantung pada kesesuaian antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas yang tersedia. Beban kerja yang tinggi mengharuskan individu menggunakan sumber daya fisik dan mental secara lebih intensif, sehingga dapat memengaruhi konsentrasi, ketelitian, dan efektivitas pelaksanaan tugas (Fan and Smith, 2017). Ketika tekanan waktu, jumlah tugas, dan tuntutan kewaspadaan berlangsung secara bersamaan, hubungan antara beban kerja dan kinerja menjadi semakin penting untuk diuji secara empiris. Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis pertama sebagai berikut:

H1: Beban kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.2 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kinerja

Kinerja pekerja dipengaruhi oleh kemampuan tubuh dan pikiran untuk memperoleh pemulihan sebelum kembali menghadapi tuntutan pekerjaan. Tidur yang berkualitas membantu memulihkan energi, mempertahankan perhatian, serta mendukung fungsi kognitif dan pengambilan keputusan selama bekerja (Pilcher and Morris, 2020). Kualitas tidur juga berkaitan dengan presenteeism, kualitas pelaksanaan pekerjaan, keselamatan operasional, serta efisiensi kognitif pekerja shift (Giorgi et al., 2018; Itani et al., 2022; Stimpfel et al., 2020; Yeo et al., 2022). Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis kedua sebagai berikut:

H2: Kualitas tidur berpengaruh signifikan terhadap kinerja petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.3 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kelelahan

Kelelahan dapat muncul ketika tuntutan pekerjaan menguras sumber daya individu lebih cepat daripada proses pemulihannya. Beban kerja yang tinggi meningkatkan penggunaan energi fisik, konsentrasi, dan kapasitas mental secara terus-menerus (Fan and Smith, 2017). Risiko kelelahan semakin relevan ketika pekerja harus mempertahankan kewaspadaan, memenuhi tekanan waktu, dan menjalankan beberapa tuntutan secara bersamaan. Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis ketiga sebagai berikut:

H3: Beban kerja berpengaruh signifikan terhadap kelelahan petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.4 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kelelahan

Kualitas tidur menentukan efektivitas pemulihan sumber daya fisik dan mental yang telah digunakan selama bekerja. Tidur yang tidak berkualitas menghambat pemulihan energi dan berkaitan dengan kelelahan pada berbagai kelompok tenaga kerja (Armadani and Paskarini, 2023; Izza and Martiana, 2023; Pilcher and Morris, 2020). Sistem dan rotasi shift juga berhubungan dengan perubahan pola tidur, kondisi fisik, dan kesejahteraan pekerja (Das and Palo, 2025; Norazahar and Suppiah, 2023). Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis keempat sebagai berikut:

H4: Kualitas tidur berpengaruh signifikan terhadap kelelahan petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.5 Pengaruh Kelelahan terhadap Kinerja

Kelelahan memengaruhi kapasitas individu untuk mempertahankan kualitas pelaksanaan pekerjaan. Perubahan energi fisik dan mental dapat berkaitan dengan konsentrasi, ketelitian, pengambilan keputusan, dan kecepatan respons pekerja (Fan and Smith, 2017). Hubungan tersebut penting pada pekerjaan keamanan karena perubahan kewaspadaan dapat memengaruhi pelaksanaan prosedur dan keselamatan operasional. Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis kelima sebagai berikut:

H5: Kelelahan berpengaruh signifikan terhadap kinerja petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.6 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja melalui Kelelahan

Beban kerja dapat memengaruhi kinerja melalui perubahan kondisi fisik dan mental pekerja. Tuntutan kerja menggunakan energi serta kapasitas kognitif, sedangkan kondisi kelelahan berkaitan dengan konsentrasi, ketelitian, dan efektivitas penyelesaian pekerjaan (Fan and Smith, 2017). Rangkaian hubungan tersebut menunjukkan bahwa kelelahan dapat menjadi mekanisme yang menghubungkan beban kerja dengan kinerja. Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis keenam sebagai berikut:

H6: Beban kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja melalui kelelahan sebagai variabel mediasi pada petugas security outsourcing PT XYZ.

2.2.7 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kinerja melalui Kelelahan

Kualitas tidur dapat memengaruhi kinerja melalui perubahan tingkat kelelahan yang dialami pekerja. Tidur yang berkualitas mendukung pemulihan fisik dan kognitif, sedangkan kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan kelelahan psikologis, penurunan efisiensi kognitif, dan kesalahan kerja pada pekerja shift (Bhatti and Alnehabi, 2023; Giorgi et al., 2018; Yeo et al., 2022). Rangkaian hubungan tersebut menunjukkan bahwa kelelahan dapat menjadi mekanisme yang menghubungkan kualitas tidur dengan kinerja. Berdasarkan temuan empiris tersebut, penelitian ini mengusulkan hipotesis ketujuh sebagai berikut:

H7: Kualitas tidur berpengaruh signifikan terhadap kinerja melalui kelelahan sebagai variabel mediasi pada petugas security outsourcing PT XYZ.

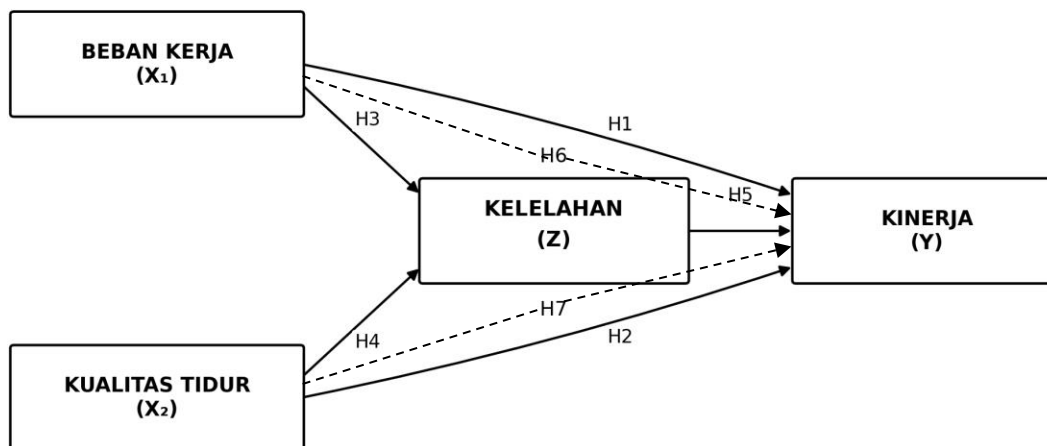
2.3 Model Penelitian

Model penelitian menempatkan beban kerja dan kualitas tidur sebagai variabel independen, kinerja sebagai variabel dependen, serta kelelahan sebagai variabel mediasi. Model menguji pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kelelahan dan kinerja, pengaruh kelelahan

terhadap kinerja, serta pengaruh tidak langsung kedua variabel independen terhadap kinerja melalui kelelahan.

Model tersebut memuat lima pengaruh langsung dan dua pengaruh tidak langsung. Jalur langsung terdiri atas beban kerja terhadap kinerja, kualitas tidur terhadap kinerja, beban kerja terhadap kelelahan, kualitas tidur terhadap kelelahan, dan kelelahan terhadap kinerja. Jalur tidak langsung mengikuti urutan H6: beban kerja → kelelahan → kinerja dan H7: kualitas tidur → kelelahan → kinerja. Struktur tersebut menjadi dasar pengujian tujuh hipotesis penelitian.

Gambar 1. Model Penelitian



Sumber: Data diolah peneliti (2026)

3. Metode Penelitian

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori untuk menguji hubungan antarvariabel dalam model penelitian. Desain eksplanatori digunakan untuk menganalisis pengaruh langsung beban kerja dan kualitas tidur terhadap kelelahan dan kinerja, serta pengaruh tidak langsung kedua variabel tersebut terhadap kinerja melalui kelelahan. Pengujian dilakukan melalui metode survei karena seluruh konstruk diukur berdasarkan persepsi responden terhadap kondisi pekerjaan, kualitas pemulihan, kelelahan, dan pencapaian kinerja. Desain tersebut memungkinkan hubungan yang dirumuskan dalam tujuh hipotesis diuji secara empiris dan terukur. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan pengumpulan data pada satu periode penelitian. Data primer dikumpulkan sejak Mei hingga Desember 2024 melalui tahapan penyusunan instrumen, pengujian awal, distribusi kuesioner, dan rekapitulasi jawaban responden. Desain *cross-sectional* digunakan untuk mengidentifikasi pola hubungan statistik antarvariabel berdasarkan kondisi responden selama periode pengumpulan data. Pendekatan ini sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada pengujian model mediasi pada petugas keamanan.

3.2 Populasi, Sampel, dan Pengumpulan Data

Unit analisis penelitian adalah individu petugas *security outsourcing* PT XYZ. Populasi penelitian mencakup seluruh 77 petugas yang terbagi dalam empat regu dan ditempatkan pada 15 pos pengamanan di area operasional perusahaan. Karena seluruh anggota populasi dapat dijangkau, penelitian menggunakan teknik sampling jenuh dengan melibatkan semua petugas sebagai responden. Pemilihan seluruh anggota populasi memberikan gambaran yang lebih

menyeluruh mengenai kondisi pekerjaan petugas sekaligus mengurangi potensi bias akibat pemilihan sampel.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner daring yang disampaikan secara langsung kepada responden melalui Google Form. Setiap pernyataan diukur dengan skala Likert empat poin, yaitu 1 untuk sangat tidak setuju, 2 untuk tidak setuju, 3 untuk setuju, dan 4 untuk sangat setuju. Penggunaan empat kategori jawaban dimaksudkan untuk memperoleh posisi penilaian yang lebih tegas dengan menghilangkan pilihan netral. Instrumen penelitian disusun berdasarkan ukuran yang telah dikembangkan dalam penelitian terdahulu dan disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan petugas keamanan.

Potensi *common method variance* diminimalkan sejak tahap pengumpulan data. Secara prosedural, penelitian menggunakan susunan pernyataan yang jelas, menjamin anonimitas responden, dan melakukan uji coba awal untuk memastikan bahwa setiap item dapat dipahami secara konsisten sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian survei perilaku (Podsakoff et al., 2003). Pengujian statistik selanjutnya dilakukan menggunakan pendekatan *full collinearity variance inflation factor* dengan nilai VIF di bawah 3,3 sebagai kriteria tidak adanya indikasi bias metode umum (Kock, 2015). Langkah tersebut digunakan untuk menjaga kualitas data sebelum pengujian hubungan struktural dilakukan.

3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel penelitian dioperasionalkan berdasarkan definisi dan indikator yang relevan dengan karakteristik pekerjaan keamanan. Beban kerja dan kualitas tidur ditempatkan sebagai variabel independen, kelelahan sebagai variabel mediasi, dan kinerja sebagai variabel dependen. Seluruh indikator diukur secara reflektif karena perubahan konstruk diasumsikan tercermin pada perubahan jawaban atas setiap item pengukuran. Ringkasan operasionalisasi variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi operasional	Indikator pengukuran	Skala	Sumber
Beban kerja	Tingkat tuntutan fisik, mental, kognitif, dan waktu yang harus dipenuhi petugas selama menjalankan pekerjaan keamanan	Kuantitas tugas, pekerjaan berlebih, kewaspadaan berkelanjutan, tuntutan kognitif, tekanan kerja, kebutuhan respons cepat, keterbatasan istirahat, tuntutan fisik dan mental, serta ketidakseimbangan tugas dan waktu	Likert 1–4	Sellers <i>et al.</i> (2014)

Variabel	Definisi operasional	Indikator pengukuran	Skala	Sumber
Kualitas tidur	Penilaian petugas terhadap kemampuan tidur dalam memulihkan kondisi fisik dan mental setelah bekerja	Kecukupan durasi tidur, pemenuhan kebutuhan tidur, kemudahan memulai tidur, gangguan tidur, kemampuan kembali tidur, kestabilan tidur ketika jadwal berubah, kesegaran setelah bangun, penilaian umum kualitas tidur, serta gangguan tidur terhadap kesiapan kerja	Likert 1–4	Girschik <i>et al.</i> (2012)
Kelelahan	Penurunan kapasitas fisik dan mental yang memengaruhi energi, konsentrasi, kewaspadaan, dan kemampuan mempertahankan standar kerja	Kelelahan fisik, penyederhanaan pekerjaan, konsentrasi, keamanan kerja, kewaspadaan, kepatuhan terhadap prosedur, serta penyesuaian standar kerja ketika lelah	Likert 1–4	Barker and Nussbaum (2011)
Kinerja	Tingkat keberhasilan petugas dalam menyelesaikan pekerjaan secara berkualitas, efisien, konsisten, dan bertanggung jawab	Pencapaian target, kualitas hasil, efisiensi waktu, penentuan prioritas, fokus, konsistensi terhadap standar, inisiatif, minimalisasi kesalahan, tanggung jawab, dan kontribusi terhadap tujuan organisasi	Likert 1–4	Koopmans <i>et al.</i> (2014)

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Beban kerja diukur menggunakan sembilan indikator yang diadaptasi dari *Team Workload Questionnaire*. Instrumen tersebut menilai beban kerja sebagai kombinasi kuantitas tugas, tekanan waktu, tuntutan kognitif, koordinasi, dan usaha fisik maupun mental yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan (Sellers *et al.*, 2014). Dalam konteks penelitian ini, indikator disesuaikan dengan tuntutan patroli, pengawasan, respons terhadap keadaan darurat, dan kewajiban menjaga kewaspadaan. Pengukuran tersebut memberikan gambaran mengenai besarnya tuntutan yang dirasakan petugas selama bekerja.

Kualitas tidur diukur menggunakan sembilan indikator yang mengacu pada dimensi durasi, latensi tidur, kontinuitas tidur, gangguan selama tidur, dan kondisi individu setelah bangun. Kualitas tidur merupakan konstruk yang tidak hanya ditentukan oleh jumlah jam tidur, tetapi juga oleh kemampuan tidur dalam menghasilkan pemulihan fisik dan psikologis yang memadai (Girschik *et al.*, 2012). Adaptasi instrumen juga mempertimbangkan perubahan jadwal kerja dan sistem shift yang dialami petugas keamanan. Pengukuran ini merepresentasikan tingkat pemulihan yang diperoleh sebelum petugas kembali bekerja.

Kelelahan diukur menggunakan tujuh indikator yang merepresentasikan penurunan kapasitas fisik dan mental selama bekerja. Barker and Nussbaum (2011) menghubungkan kelelahan kerja dengan perubahan konsentrasi, kewaspadaan, kepatuhan terhadap prosedur, keselamatan, dan kecenderungan pekerja menyesuaikan cara kerja ketika energi menurun. Dua item awal dalam instrumen kemudian tidak dipertahankan pada model akhir karena tidak memenuhi kriteria validitas indikator. Konstruk ini menangkap dampak kelelahan terhadap kesiapan petugas dalam menjalankan tugas secara aman dan konsisten.

Kinerja diukur menggunakan sepuluh indikator yang mencakup kualitas dan efektivitas pelaksanaan tugas. Pengukuran kinerja individual mencakup pencapaian target, kualitas pekerjaan, penggunaan waktu, kemampuan menetapkan prioritas, inisiatif, tanggung jawab, dan kontribusi terhadap tujuan organisasi (Koopmans *et al.*, 2014). Indikator tersebut disesuaikan dengan tugas petugas keamanan yang memerlukan ketelitian, konsistensi, dan kepatuhan terhadap standar operasional. Pengukuran ini menggambarkan kemampuan petugas memenuhi tanggung jawab pengamanan secara menyeluruh.

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kecenderungan jawaban responden melalui distribusi frekuensi, nilai rata-rata, dan standar deviasi setiap indikator. Analisis ini memberikan pemahaman awal mengenai persepsi petugas terhadap beban kerja, kualitas tidur, kelelahan, dan kinerja. Hasil deskriptif kemudian digunakan sebagai konteks dalam menginterpretasikan model penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan PLS-SEM dengan perangkat lunak SmartPLS 4. PLS-SEM dipilih karena mampu menguji model yang melibatkan beberapa konstruk laten, hubungan langsung, dan pengaruh mediasi secara simultan serta dapat digunakan pada ukuran sampel yang relatif terbatas (Hair and Alamer, 2022). Teknik ini juga berorientasi pada kemampuan prediktif model dan tidak mensyaratkan normalitas multivariat secara ketat (Hair and Alamer, 2022). Pemilihan metode tersebut sesuai dengan struktur model penelitian dan karakteristik data yang dianalisis.

Evaluasi PLS-SEM dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama mengevaluasi model pengukuran melalui outer loading, average variance extracted, Cronbach's alpha, composite reliability, dan heterotrait-monotrait ratio. Nilai outer loading sebesar 0,70 digunakan sebagai acuan utama, sedangkan indikator dengan nilai antara 0,60 dan 0,70 dapat dipertahankan ketika validitas konvergen dan reliabilitas konstruk tetap memenuhi kriteria (Hair and Alamer, 2022). Konstruk dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila AVE melebihi 0,50, memenuhi reliabilitas apabila Cronbach's alpha dan composite reliability melebihi 0,70, serta memenuhi validitas diskriminan apabila HTMT berada di bawah 0,90 (Henseler *et al.*, 2015; Hair and Alamer, 2022). Tahap ini memastikan bahwa indikator mampu mengukur konstruk secara valid dan konsisten.

Tahap kedua mengevaluasi model struktural untuk menguji kemampuan penjelasan dan signifikansi hubungan antarvariabel. Evaluasi mencakup nilai R^2 untuk menilai proporsi variansi konstruk endogen yang dapat dijelaskan model dan nilai f^2 untuk mengidentifikasi kontribusi relatif setiap konstruk eksogen (Hair and Alamer, 2022). Signifikansi pengaruh langsung dan tidak langsung diuji menggunakan prosedur *bootstrapping*, dengan hubungan dinyatakan signifikan apabila nilai *t-statistics* melebihi 1,96 dan *p-value* berada di bawah 0,05. Tahap ini digunakan untuk menentukan dukungan empiris terhadap tujuh hipotesis penelitian.

Analisis mediasi dilakukan berdasarkan signifikansi pengaruh tidak langsung dan hubungan langsung yang menyertainya. Pengaruh tidak langsung terlebih dahulu diuji melalui *specific indirect effects* menggunakan *bootstrapping*, kemudian arah dan signifikansi pengaruh langsung dibandingkan untuk menentukan bentuk mediasi (Zhao *et al.*, 2010). Apabila pengaruh langsung dan tidak langsung sama-sama signifikan dengan arah yang konsisten, hubungan tersebut diklasifikasikan sebagai *complementary mediation* (Zhao *et al.*, 2010). Prosedur ini memungkinkan peran kelelahan dijelaskan berdasarkan mekanisme pengaruh yang terbentuk dalam model.

4. Hasil dan Pembahasan

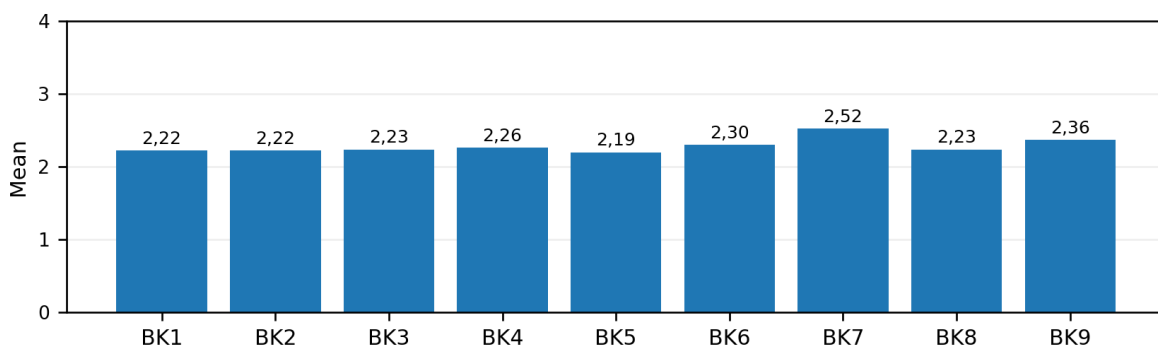
4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data Penelitian

Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan jawaban petugas pada setiap indikator beban kerja, kualitas tidur, kelelahan, dan kinerja. Seluruh data berasal dari 77 petugas security outsourcing PT XYZ. Nilai rata-rata setiap indikator disajikan dalam bentuk grafik agar pola jawaban responden dapat terlihat secara lebih jelas dan selanjutnya digunakan untuk memberikan konteks terhadap hasil pengujian inferensial.

Pada variabel beban kerja, indikator BK7 mengenai kesulitan mengatur waktu istirahat akibat tuntutan pekerjaan memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,52, diikuti BK9 mengenai ketidakseimbangan antara tugas dan waktu sebesar 2,36. Sebaliknya, indikator BK5 mengenai tekanan kerja memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 2,19. Pola tersebut menunjukkan bahwa persoalan beban kerja yang paling menonjol lebih berkaitan dengan keterbatasan waktu pemulihan dan kesesuaian waktu penyelesaian tugas.

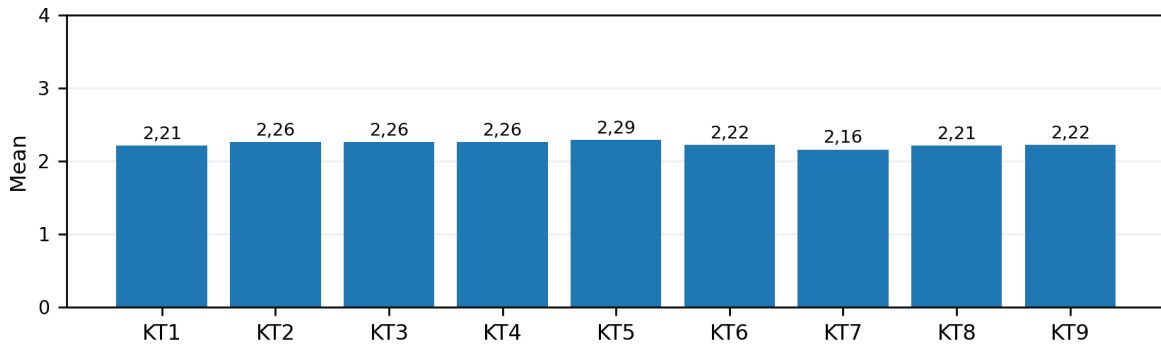
Gambar 2. Rata-rata Indikator Beban Kerja



Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pada variabel kualitas tidur, indikator KT5 mengenai kemampuan kembali tidur setelah terbangun memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,29, sedangkan KT7 mengenai kondisi segar setelah bangun dan kesiapan untuk bekerja memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 2,16. Nilai yang relatif rendah pada aspek kesegaran setelah bangun menunjukkan bahwa kualitas pemulihan petugas masih menjadi bagian yang perlu diperhatikan dalam sistem kerja shift.

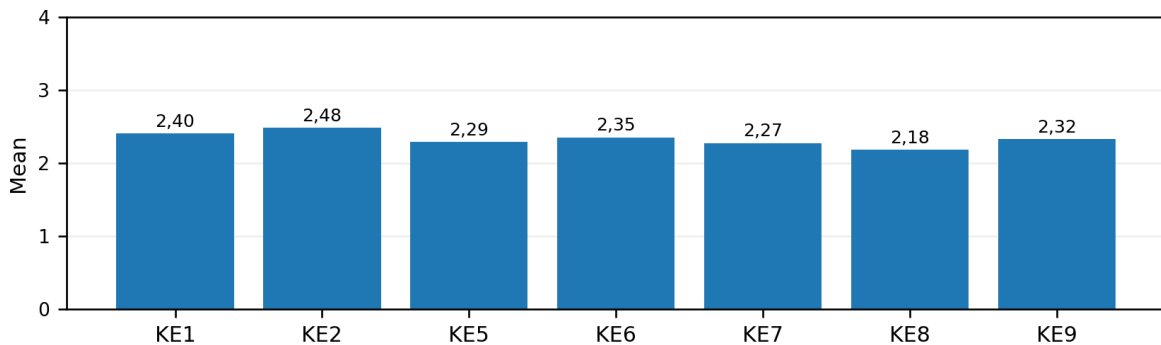
Gambar 3. Rata-rata Indikator Kualitas Tidur



Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pada variabel kelelahan, indikator KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,48, diikuti KE1 mengenai kelelahan fisik sebesar 2,40. Sementara itu, KE8 mengenai kemampuan tetap mematuhi prosedur ketika mengalami kelelahan memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 2,18. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelelahan tidak hanya dirasakan secara fisik, tetapi juga berkaitan dengan perubahan cara petugas menjalankan pekerjaan.

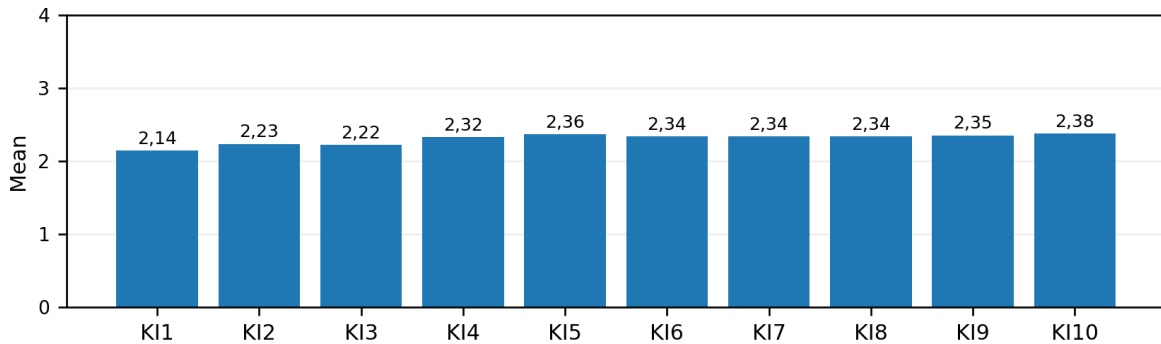
Gambar 4. Rata-rata Indikator Kelelahan



Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pada variabel kinerja, indikator KI10 mengenai kontribusi terhadap pencapaian tujuan organisasi memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,38, sedangkan KI1 mengenai kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 2,14. Indikator KI3 mengenai efisiensi penggunaan waktu kerja juga relatif rendah dengan nilai 2,22. Pola ini menunjukkan bahwa aspek pencapaian target dan efisiensi waktu merupakan bagian kinerja yang paling memerlukan perhatian.

Gambar 5. Rata-rata Indikator Kinerja



Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Secara keseluruhan, hasil deskriptif menunjukkan bahwa keterbatasan waktu istirahat, kualitas pemulihan setelah tidur, perubahan cara bekerja ketika lelah, serta pencapaian target dan efisiensi waktu merupakan indikator yang paling relevan untuk memberikan konteks terhadap hasil pengujian hubungan antarvariabel.

4.1.2 Pengujian Common Method Variance

Pengujian bias metode umum dilakukan sebelum model pengukuran dan model struktural dianalisis. Secara prosedural, penelitian menggunakan pernyataan yang jelas, menjamin anonimitas responden, dan melakukan pengujian awal terhadap instrumen untuk mengurangi kemungkinan jawaban yang dipengaruhi oleh metode pengumpulan data yang sama (Podsakoff *et al.*, 2003). Secara statistik, *common method variance* diuji menggunakan pendekatan *full collinearity variance inflation factor* dengan ambang batas VIF di bawah 3,3 (Kock, 2015).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai VIF berada pada rentang 1,039 sampai 1,471. Nilai tertinggi terdapat pada hubungan kelelahan terhadap kinerja sebesar 1,471, sedangkan nilai terendah sebesar 1,039 terdapat pada hubungan beban kerja dan kualitas tidur terhadap kelelahan. Seluruh nilai tersebut berada di bawah batas 3,3, sehingga tidak ditemukan indikasi bias metode umum yang dapat memengaruhi estimasi hubungan antarvariabel. Dengan demikian, data dapat digunakan untuk pengujian model berikutnya.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Common Method Variance*

Hubungan konstruk	VIF	Keterangan
Beban kerja → Kelelahan	1,039	Tidak terindikasi CMV
Beban kerja → Kinerja	1,246	Tidak terindikasi CMV
Kelelahan → Kinerja	1,471	Tidak terindikasi CMV
Kualitas tidur → Kelelahan	1,039	Tidak terindikasi CMV
Kualitas tidur → Kinerja	1,227	Tidak terindikasi CMV

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

4.1.3 Evaluasi Model Pengukuran

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa setiap indikator mampu merepresentasikan konstruk secara valid dan konsisten. Pengujian awal menemukan bahwa indikator KE3 dan KE4 belum memenuhi kriteria validitas indikator, sehingga keduanya dieliminasi dari model. Setelah estimasi ulang, seluruh indikator yang dipertahankan memiliki *outer loading* di atas 0,60. Indikator dengan *loading* antara 0,60 dan 0,70 masih dapat dipertahankan apabila reliabilitas konstruk dan nilai *average variance extracted* tetap memenuhi kriteria yang ditetapkan (Hair and Alamer, 2022).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *composite reliability* seluruh konstruk berada antara 0,877 dan 0,963, sedangkan nilai Cronbach's alpha berada antara 0,837 dan 0,957. Seluruh nilai tersebut melebihi ambang batas 0,70, sehingga setiap konstruk memiliki konsistensi internal yang memadai (Hair and Alamer, 2022). Nilai AVE juga berada antara 0,509 dan 0,721, lebih tinggi dari batas minimum 0,50. Dengan demikian, model telah memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas konvergen.

Indikator KE9 memiliki nilai *outer loading* sebesar 0,608. Meskipun nilainya relatif lebih rendah dibandingkan sebagian indikator kelelahan lainnya, KE9 tetap dipertahankan karena konstruk kelelahan secara keseluruhan masih memenuhi kriteria validitas konvergen dan reliabilitas, yaitu AVE sebesar 0,509, *composite reliability* sebesar 0,877, dan Cronbach's alpha sebesar 0,837. Keputusan mempertahankan KE9 juga mempertimbangkan kebutuhan untuk menjaga representasi konseptual mengenai penyesuaian standar kerja ketika petugas mengalami kelelahan.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Model Pengukuran

Konstruk	Indikator	<i>Outer loading</i>	Cronbach's alpha	CR	AVE
Beban kerja	BK1	0,855	0,942	0,951	0,683
	BK2	0,785			
	BK3	0,813			
	BK4	0,841			
	BK5	0,782			
	BK6	0,817			
	BK7	0,887			
	BK8	0,761			
	BK9	0,886			
Kualitas tidur	KT1	0,780	0,932	0,943	0,646
	KT2	0,785			
	KT3	0,796			
	KT4	0,851			
	KT5	0,801			
	KT6	0,797			
	KT7	0,787			
	KT8	0,838			
	KT9	0,798			

Konstruk	Indikator	<i>Outer loading</i>	Cronbach's alpha	CR	AVE
Kelelahan	KE1	0,713	0,837	0,877	0,509
	KE2	0,622			
	KE5	0,646			
	KE6	0,724			
	KE7	0,852			
	KE8	0,793			
	KE9	0,608			
	KE10	0,608			
Kinerja	KI1	0,799	0,957	0,963	0,721
	KI2	0,831			
	KI3	0,846			
	KI4	0,846			
	KI5	0,863			
	KI6	0,864			
	KI7	0,831			
	KI8	0,857			
	KI9	0,864			
	KI10	0,884			

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa setiap konstruk mengukur konsep yang berbeda. Pengujian dilakukan menggunakan *heterotrait-monotrait ratio*, dengan nilai di bawah 0,90 sebagai kriteria penerimaan (Henseler *et al.*, 2015). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai HTMT berada antara 0,204 dan 0,628, dengan nilai tertinggi terdapat pada hubungan kelelahan dan kinerja. Oleh karena itu, tidak terdapat tumpang tindih konseptual yang berlebihan antarkonstruk.

Tabel 5. Hasil Pengujian Validitas Diskriminan

Konstruk	Beban kerja	Kelelahan	Kinerja	Kualitas tidur
Beban kerja				
Kelelahan	0,480			
Kinerja	0,576	0,628		
Kualitas tidur	0,204	0,465	0,586	

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Secara keseluruhan, pengujian model pengukuran menunjukkan bahwa indikator penelitian memiliki validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konsistensi internal yang memadai. Model pengukuran karena itu dapat digunakan untuk mengevaluasi hubungan struktural antarvariabel.

4.1.4 Evaluasi Model Struktural

Nilai R^2 digunakan untuk menilai kemampuan model dalam menjelaskan variasi konstruk endogen. Nilai R^2 kelelahan sebesar 0,320 menunjukkan bahwa beban kerja dan kualitas tidur mampu menjelaskan 32,0 persen variasi kelelahan, sedangkan 68,0 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Nilai R^2 kinerja sebesar 0,571 menunjukkan bahwa beban kerja, kualitas tidur, dan kelelahan mampu menjelaskan 57,1 persen variasi kinerja, sedangkan 42,9 persen sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Kedua nilai tersebut menunjukkan kemampuan penjelasan model pada kategori moderat.

Tabel 6. Nilai R^2 Model Struktural

Konstruk endogen	R^2	Kategori
Kelelahan	0,320	Moderat
Kinerja	0,571	Moderat

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Nilai f^2 digunakan untuk melihat besarnya kontribusi relatif setiap konstruk eksogen terhadap konstruk endogen. Beban kerja memberikan ukuran efek sedang terhadap kelelahan sebesar 0,199 dan terhadap kinerja sebesar 0,264. Kualitas tidur juga memberikan ukuran efek sedang terhadap kelelahan sebesar 0,181 dan terhadap kinerja sebesar 0,276. Sementara itu, kelelahan memberikan ukuran efek kecil terhadap kinerja sebesar 0,101. Hasil ini menunjukkan bahwa beban kerja dan kualitas tidur memiliki kontribusi relatif yang lebih besar dalam menjelaskan variasi kinerja dibandingkan kelelahan.

Tabel 7. Nilai f^2 Model Struktural

Hubungan	f^2	Kategori
Beban kerja → Kelelahan	0,199	Sedang
Beban kerja → Kinerja	0,264	Sedang
Kualitas tidur → Kelelahan	0,181	Sedang
Kualitas tidur → Kinerja	0,276	Sedang
Kelelahan → Kinerja	0,101	Kecil

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pengujian hipotesis dilakukan melalui prosedur bootstrapping. Hubungan dinyatakan signifikan apabila nilai t-statistics melebihi 1,96 dan p-value berada di bawah 0,05. Beban kerja terbukti berpengaruh signifikan terhadap kinerja dengan koefisien negatif sebesar $\beta = -0,375$, t-statistics = 3,866, dan p-value < 0,001. Kualitas tidur terbukti berpengaruh signifikan terhadap kinerja dengan koefisien positif sebesar $\beta = 0,381$, t-statistics = 4,458, dan p-value < 0,001. Beban kerja terbukti berpengaruh signifikan terhadap kelelahan dengan koefisien positif sebesar $\beta = 0,375$, t-statistics = 3,907, dan p-value < 0,001. Kualitas tidur terbukti berpengaruh signifikan terhadap kelelahan dengan koefisien negatif sebesar $\beta = -0,357$, t-statistics = 3,812, dan p-value < 0,001. Kelelahan terbukti berpengaruh signifikan terhadap kinerja dengan koefisien negatif sebesar $\beta = -0,252$, t-statistics = 2,446, dan p-value = 0,014. Dengan demikian, H1 sampai H5 didukung.

Tabel 8. Hasil Pengujian Pengaruh Langsung

Hipotesis	Hubungan	β	Mean	SD	<i>t-statistics</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
H1	Beban kerja → Kinerja	-0,375	-0,383	0,097	3,866	<0,001	Didukung
H2	Kualitas tidur → Kinerja	0,381	0,379	0,085	4,458	<0,001	Didukung
H3	Beban kerja → Kelelahan	0,375	0,383	0,096	3,907	<0,001	Didukung
H4	Kualitas tidur → Kelelahan	-0,357	-0,369	0,094	3,812	<0,001	Didukung
H5	Kelelahan → Kinerja	-0,252	-0,248	0,103	2,446	0,014	Didukung

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pengujian mediasi dilakukan melalui specific indirect effects. Beban kerja terbukti berpengaruh signifikan terhadap kinerja melalui kelelahan dengan koefisien pengaruh tidak langsung negatif sebesar $\beta = -0,094$, *t-statistics* = 2,124, dan *p-value* = 0,034, sehingga H6 didukung. Kualitas tidur terbukti berpengaruh signifikan terhadap kinerja melalui kelelahan dengan koefisien pengaruh tidak langsung positif sebesar $\beta = 0,090$, *t-statistics* = 1,978, dan *p-value* = 0,048, sehingga H7 didukung. Kedua pengaruh tidak langsung tersebut signifikan pada tingkat lima persen.

Tabel 9. Hasil Pengujian Pengaruh Tidak Langsung

Hipotesis	Hubungan tidak langsung	β	Mean	SD	<i>t-statistics</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
H6	Beban kerja → Kelelahan → Kinerja	-0,094	-0,093	0,044	2,124	0,034	Didukung
H7	Kualitas tidur → Kelelahan → Kinerja	0,090	0,092	0,045	1,978	0,048	Didukung

Sumber: Data diolah peneliti (2026).

Pengaruh langsung beban kerja terhadap kinerja tetap signifikan setelah kelelahan dimasukkan ke dalam model. Pengaruh langsung dan tidak langsung tersebut memiliki arah negatif yang konsisten. Pengaruh kualitas tidur terhadap kinerja juga tetap positif dan signifikan, sedangkan pengaruh tidak langsungnya melalui kelelahan memiliki arah positif. Berdasarkan Zhao *et al.* (2010), kondisi ketika pengaruh langsung dan tidak langsung sama-sama signifikan serta memiliki arah yang konsisten dikategorikan sebagai *complementary mediation*. Dengan demikian, H6 dan H7 didukung dengan bentuk mediasi komplementer.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja

Hasil pengujian inferensial menunjukkan bahwa beban kerja berpengaruh signifikan dengan *t-statistics* = 3,866, dan *p-value* = <0,001 terhadap kinerja dengan arah negatif. Artinya, peningkatan tuntutan pekerjaan cenderung diikuti oleh penurunan kemampuan petugas dalam mempertahankan kualitas kerjanya. Hasil deskriptif memberikan konteks terhadap hubungan tersebut. Indikator BK7 mengenai kesulitan mengatur waktu istirahat akibat tuntutan pekerjaan memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,52 dan BK9 mengenai ketidakseimbangan antara tugas dan waktu sebesar 2,36. Pada sisi kinerja, KI1 mengenai kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target justru memperoleh rata-rata terendah sebesar 2,14, sedangkan KI3 mengenai efisiensi

penggunaan waktu kerja sebesar 2,22. Pola tersebut menunjukkan bahwa persoalan waktu kerja dan pemulihan menjadi bagian penting dalam memahami hubungan negatif antara beban kerja dan kinerja.

Hubungan tersebut relevan dengan karakteristik tugas keamanan di PT XYZ yang meliputi patroli, pemeriksaan identitas, pengendalian akses, pengawasan area, penanganan keadaan darurat, dan penyusunan laporan. Ketika jumlah tugas, cakupan wilayah, dan waktu penyelesaian tidak seimbang dengan kapasitas petugas, konsentrasi dan ketelitian menjadi lebih sulit dipertahankan. Brüggen (2015) menjelaskan bahwa beban kerja yang melampaui kapasitas dapat menurunkan kualitas pelaksanaan tugas, sedangkan Fan and Smith (2017) menunjukkan bahwa tuntutan kerja tinggi meningkatkan risiko kesalahan ketika pekerja harus mempertahankan konsentrasi dan kecepatan respons secara bersamaan. Dengan demikian, H1 didukung.

4.2.2 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kinerja

Hasil pengujian inferensial menunjukkan bahwa kualitas tidur berpengaruh signifikan dengan t -statistics = 4,458, dan p -value < 0,001 terhadap kinerja dengan arah positif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kualitas pemulihan yang lebih baik mendukung kemampuan petugas dalam mempertahankan performa kerja. Secara deskriptif, KT7 mengenai kondisi segar setelah bangun dan kesiapan untuk bekerja memperoleh rata-rata terendah sebesar 2,16, sedangkan KT5 mengenai kemampuan kembali tidur setelah terbangun memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,29. Pada variabel kinerja, kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target juga memiliki rata-rata terendah sebesar 2,14. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kualitas pemulihan setelah tidur masih menjadi aspek yang perlu diperhatikan untuk mendukung pencapaian target kerja.

Pengaruh kualitas tidur menjadi semakin penting karena petugas keamanan bekerja menggunakan sistem shift dan harus mempertahankan kewaspadaan dalam waktu yang panjang. Pilcher and Morris (2020) menjelaskan bahwa tidur yang berkualitas membantu memulihkan energi, fungsi kognitif, konsentrasi, dan kewaspadaan. Giorgi et al. (2018) menemukan bahwa kualitas tidur berkaitan dengan kinerja pekerja shift, sedangkan Stimpfel et al. (2020) menunjukkan bahwa keterbatasan tidur sebelum bekerja berhubungan dengan penurunan kualitas dan keselamatan pelaksanaan pekerjaan. Yeo et al. (2022) juga menunjukkan bahwa gangguan tidur dapat meningkatkan kesalahan kerja melalui penurunan efisiensi kognitif. Dengan demikian, H2 didukung.

4.2.3 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kelelahan

Hasil pengujian inferensial menunjukkan bahwa beban kerja berpengaruh signifikan dengan t -statistics = 3,907, dan p -value < 0,001 terhadap kelelahan dengan arah positif. Artinya, peningkatan tuntutan pekerjaan cenderung diikuti oleh peningkatan kelelahan petugas. Secara deskriptif, kesulitan mengatur waktu istirahat akibat tuntutan pekerjaan pada BK7 memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,52. Pada variabel kelelahan, KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah juga menjadi indikator dengan rata-rata tertinggi sebesar 2,48, diikuti KE1 mengenai kelelahan fisik sebesar 2,40. Pola tersebut memberikan konteks bahwa keterbatasan waktu pemulihan dapat berjalan bersamaan dengan meningkatnya pengalaman kelelahan selama bekerja.

Kondisi tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik pekerjaan petugas keamanan yang menuntut kesiapsiagaan dalam waktu panjang. Petugas tidak hanya melakukan aktivitas fisik, tetapi juga mempertahankan perhatian terhadap potensi gangguan, mengikuti prosedur, dan

merespons situasi secara cepat. Fan and Smith (2017) menjelaskan bahwa penggunaan energi fisik dan mental secara terus-menerus dapat mengurangi kapasitas pekerja untuk mempertahankan konsentrasi dan kewaspadaan. Oleh karena itu, pengendalian beban kerja perlu disertai pengaturan waktu istirahat yang memadai agar tuntutan kerja tidak berkembang menjadi kelelahan yang berlebihan. Dengan demikian, H3 didukung.

4.2.4 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kelelahan

Hasil pengujian inferensial menunjukkan bahwa kualitas tidur berpengaruh signifikan dengan t -statistics = 3,812, dan p -value < 0,001 terhadap kelelahan dengan arah negatif. Artinya, kualitas tidur yang lebih baik cenderung berkaitan dengan tingkat kelelahan yang lebih rendah. Hasil deskriptif menunjukkan bahwa KT7 mengenai kondisi segar setelah bangun memiliki rata-rata terendah sebesar 2,16, sementara KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,48. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa pemulihan yang belum optimal setelah tidur dapat menjadi konteks penting bagi munculnya kelelahan selama menjalankan tugas.

Hubungan tersebut konsisten dengan Armadani and Paskarini (2023) serta Izza and Martiana (2023) yang menunjukkan bahwa penurunan kualitas tidur berkaitan dengan peningkatan kelelahan kerja. Norazahar and Suppiah (2023) juga menemukan bahwa kerja shift berhubungan dengan perubahan pola tidur, kelelahan, dan risiko keselamatan pada pekerja industri. Jadwal kerja yang tidak stabil dapat mengurangi kualitas tidur karena pekerja sulit mempertahankan waktu tidur yang konsisten (Harknett et al., 2020), sedangkan rotasi shift dapat mengganggu ritme biologis dan menimbulkan kekurangan tidur berkelanjutan (Das and Palo, 2025). Dengan demikian, H4 didukung.

4.2.5 Pengaruh Kelelahan terhadap Kinerja

Hasil pengujian inferensial menunjukkan bahwa kelelahan berpengaruh signifikan dengan t -statistics = 2,446, dan p -value = 0,014 terhadap kinerja dengan arah negatif. Temuan ini menunjukkan bahwa meningkatnya kelelahan cenderung diikuti oleh menurunnya kemampuan petugas mempertahankan standar kerja. Hasil deskriptif memperlihatkan bahwa KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,48, sedangkan KE8 mengenai kemampuan tetap mematuhi prosedur ketika mengalami kelelahan memiliki rata-rata terendah sebesar 2,18. Pada sisi kinerja, KI1 mengenai kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target juga menjadi indikator dengan rata-rata terendah sebesar 2,14. Pola tersebut memperlihatkan bahwa kelelahan dapat berkaitan dengan perubahan cara bekerja yang pada akhirnya menyulitkan petugas mempertahankan target dan standar pelaksanaan tugas.

Kelelahan dapat mengganggu konsentrasi, memperlambat pemrosesan informasi, mengurangi ketepatan respons, dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan kerja (Fan and Smith, 2017). Dampak tersebut menjadi lebih penting pada pekerjaan keamanan karena penurunan kewaspadaan dapat memengaruhi efektivitas pencegahan gangguan dan keselamatan operasional. Oleh karena itu, pemantauan kelelahan perlu menjadi bagian dari pengendalian operasional keamanan, terutama pada shift malam dan tugas yang membutuhkan respons cepat. Dengan demikian, H5 didukung.

4.2.6 Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja melalui Kelelahan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa beban kerja berpengaruh signifikan dengan $t\text{-statistics} = 2,124$, dan $p\text{-value} = 0,034$ terhadap kinerja melalui mediasi kelelahan dengan arah pengaruh tidak langsung yang negatif. Hasil deskriptif memberikan konteks terhadap mekanisme tersebut. BK7 mengenai kesulitan mengatur waktu istirahat akibat tuntutan pekerjaan memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,52, KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah sebesar 2,48, sedangkan KI1 mengenai kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target memiliki rata-rata terendah sebesar 2,14. Rangkaian kondisi tersebut menunjukkan bahwa tuntutan pekerjaan yang membatasi pemulihan dapat berkaitan dengan kelelahan, kemudian tercermin pada semakin sulitnya petugas mempertahankan pencapaian target kerja.

Pengaruh langsung beban kerja terhadap kinerja tetap signifikan setelah kelelahan dimasukkan dalam model, sehingga hubungan tersebut termasuk *complementary mediation* (Zhao et al., 2010). Artinya, kelelahan menjelaskan sebagian mekanisme pengaruh beban kerja terhadap kinerja, tetapi bukan satu-satunya jalur. Secara substantif, tuntutan kerja dapat langsung mengurangi efektivitas pelaksanaan tugas sekaligus menguras energi petugas yang kemudian memperkuat penurunan konsentrasi dan ketelitian. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengelola distribusi personel, cakupan tugas, waktu penyelesaian, dan kesempatan istirahat secara bersamaan. Dengan demikian, H6 didukung.

4.2.7 Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kinerja melalui Kelelahan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kualitas tidur berpengaruh signifikan dengan $t\text{-statistics} = 1,978$, dan $p\text{-value} = 0,048$ terhadap kinerja melalui mediasi kelelahan dengan arah pengaruh tidak langsung yang positif. Secara deskriptif, KT7 mengenai kondisi segar setelah bangun memiliki rata-rata terendah sebesar 2,16, sedangkan KE2 mengenai kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah memiliki rata-rata tertinggi sebesar 2,48 dan KI1 mengenai kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target memiliki rata-rata terendah sebesar 2,14. Pola tersebut memberikan konteks bahwa pemulihan tidur yang belum optimal dapat berkaitan dengan meningkatnya kelelahan dan pada akhirnya menyulitkan petugas mempertahankan performa kerja.

Pengaruh langsung kualitas tidur terhadap kinerja tetap signifikan setelah kelelahan dimasukkan dalam model, sehingga hubungan tersebut diklasifikasikan sebagai *complementary mediation* (Zhao et al., 2010). Temuan ini sejalan dengan Giorgi et al. (2018) yang menunjukkan keterkaitan kualitas tidur, kelelahan, dan kinerja pekerja shift, serta Bhatti and Alnehabi (2023) yang menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat meningkatkan kelelahan psikologis dan menurunkan kinerja. Kelelahan dengan demikian merupakan salah satu mekanisme yang menghubungkan kualitas tidur dan kinerja, sementara kualitas tidur juga dapat memengaruhi perhatian, pengambilan keputusan, dan fungsi kognitif secara langsung. Dengan demikian, H7 didukung.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja, kualitas tidur, dan kelelahan merupakan faktor yang berkaitan dengan kinerja petugas security outsourcing PT XYZ. Beban kerja terbukti meningkatkan kelelahan dan menurunkan kinerja, sedangkan kualitas tidur menurunkan kelelahan dan meningkatkan kinerja. Kelelahan juga terbukti menurunkan kinerja. Hasil deskriptif memperlihatkan bahwa kesulitan mengatur waktu istirahat akibat tuntutan pekerjaan menjadi aspek beban kerja yang paling menonjol, kondisi segar setelah bangun menjadi aspek kualitas tidur yang relatif paling rendah, dan kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah menjadi aspek kelelahan yang paling menonjol. Pada sisi kinerja, kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target menjadi indikator dengan rata-rata terendah. Temuan tersebut memperlihatkan keterkaitan antara tuntutan kerja, kualitas pemulihan, kelelahan, dan pencapaian kerja petugas.

Kelelahan terbukti memediasi pengaruh beban kerja dan kualitas tidur terhadap kinerja. Kedua hubungan tersebut termasuk *complementary mediation* karena pengaruh langsung dan tidak langsung sama-sama signifikan serta memiliki arah yang konsisten. Artinya, beban kerja dapat menurunkan kinerja secara langsung sekaligus melalui peningkatan kelelahan, sedangkan kualitas tidur dapat meningkatkan kinerja secara langsung sekaligus melalui penurunan kelelahan. Dengan demikian, seluruh hipotesis penelitian didukung dan peningkatan kinerja petugas perlu dilakukan melalui pengelolaan tuntutan pekerjaan, kualitas pemulihan, dan kelelahan secara terpadu.

5.2 Implikasi Penelitian

Secara akademik, penelitian ini memperluas pemahaman mengenai pembentukan kinerja pada pekerjaan yang menerapkan sistem shift dan menuntut kewaspadaan tinggi. Temuan menunjukkan bahwa kelelahan bukan hanya konsekuensi dari beban kerja dan kualitas tidur, tetapi juga menjadi mekanisme yang menjelaskan sebagian pengaruh kedua variabel tersebut terhadap kinerja. Sifat mediasi yang komplementer menegaskan bahwa pengelolaan kinerja perlu mempertimbangkan pengaruh langsung tuntutan pekerjaan dan kualitas pemulihan sekaligus mekanisme kelelahan yang menyertainya.

Secara praktis, PT XYZ bersama perusahaan penyedia jasa keamanan perlu memberi perhatian khusus pada pengaturan waktu istirahat dan kesesuaian waktu penyelesaian tugas. Hasil deskriptif menunjukkan bahwa kesulitan mengatur waktu istirahat merupakan aspek beban kerja yang paling menonjol, sedangkan kemampuan menyelesaikan pekerjaan sesuai target menjadi aspek kinerja dengan rata-rata terendah. Pembagian personel dan standar waktu penyelesaian sebaiknya disesuaikan dengan luas wilayah, tingkat risiko, intensitas aktivitas, dan kompleksitas tugas. Pemeriksaan identitas, patroli, penyusunan laporan, dan penanganan keadaan darurat perlu memiliki alokasi waktu yang proporsional agar petugas tidak terdorong bekerja secara terburu-buru dan tetap mampu menjalankan tugas sesuai SOP.

Pengelolaan sistem shift juga perlu diarahkan pada kualitas pemulihan petugas. Kondisi segar setelah bangun menjadi aspek kualitas tidur yang relatif paling rendah, sementara kecenderungan menyederhanakan atau mempercepat pekerjaan ketika lelah menjadi aspek kelelahan yang paling menonjol. Rotasi shift sebaiknya disusun secara teratur, penugasan lembur dikendalikan, dan waktu pemulihan setelah shift malam dijaga secara memadai. Pemantauan sederhana terhadap tingkat kantuk, konsentrasi, kesiapan fisik, dan kemampuan merespons situasi dapat dilakukan sebelum atau selama bertugas. Petugas yang menunjukkan kelelahan berlebihan dapat memperoleh waktu istirahat tambahan, penyesuaian tugas, atau rotasi penempatan untuk menjaga ketelitian, pencapaian target, dan keselamatan operasional.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada desain dan cakupan pengamatan. Penggunaan desain cross-sectional menyebabkan data hanya menggambarkan kondisi responden pada satu periode, sehingga belum dapat menjelaskan perubahan beban kerja, kualitas tidur, kelelahan, dan kinerja secara dinamis. Oleh karena itu, hubungan yang ditemukan perlu dipahami sebagai hubungan statistik dalam model penelitian dan belum sepenuhnya menggambarkan hubungan kausal dalam jangka panjang.

Cakupan penelitian juga terbatas pada 77 petugas *security outsourcing* di satu perusahaan. Perbedaan sistem shift, karakteristik risiko, cakupan wilayah, dan kebijakan pengamanan pada perusahaan lain dapat menghasilkan pola hubungan yang berbeda. Selain itu, seluruh variabel diukur melalui kuesioner berdasarkan persepsi responden dalam periode yang sama. Meskipun pengujian tidak menunjukkan indikasi bias metode umum, jawaban responden tetap dapat dipengaruhi subjektivitas, kondisi emosional, dan kecenderungan memberikan respons yang dianggap sesuai. Penelitian ini juga belum menggunakan data objektif seperti durasi tidur aktual, jam lembur, absensi, kesalahan kerja, insiden keamanan, atau penilaian kinerja dari atasan.

5.4 Saran Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal agar perubahan kondisi petugas dapat diamati dalam beberapa periode. Pengukuran kelelahan pada awal dan akhir shift dapat digunakan untuk menjelaskan proses akumulasi kelelahan serta dampaknya terhadap kinerja secara lebih akurat. Cakupan penelitian juga perlu diperluas dengan melibatkan petugas keamanan dari beberapa perusahaan atau sektor industri yang memiliki tingkat risiko dan sistem shift berbeda. Pendekatan tersebut dapat meningkatkan generalisasi hasil dan memungkinkan perbandingan antarlingkungan kerja.

Penelitian mendatang juga perlu mengombinasikan data persepsi dengan pengukuran objektif. Kualitas tidur dapat dilengkapi dengan catatan tidur atau perangkat pemantau tidur, sedangkan beban kerja dapat diukur melalui jam kerja, jumlah lembur, frekuensi patroli, jumlah pos, dan kejadian yang ditangani. Kinerja dapat dinilai melalui evaluasi atasan, tingkat kehadiran, ketepatan pelaporan, catatan kesalahan, dan insiden keamanan. Variabel lain seperti stres kerja, dukungan organisasi, pola rotasi shift, lingkungan kerja, dan pemulihan setelah bekerja juga dapat dimasukkan untuk menghasilkan penjelasan yang lebih komprehensif mengenai kelelahan dan kinerja petugas keamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armadani, D.F. and Paskarini, I. (2023), "Systematic review: analisis hubungan kualitas tidur dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja", *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, Vol. 5 No. 3, pp. 1113-1122, doi: 10.37287/jppp.v5i3.1672.
- Barker, L.M. and Nussbaum, M.A. (2011), "Fatigue, performance and the work environment: a survey of registered nurses", *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 67 No. 6, pp. 1370-1382, doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05597.x.
- Bhatti, M.A. and Alnehabi, M. (2023), "Association between quality of sleep and self-reported health with burnout in employees: does increasing burnout lead to reduced work performance among employees?", *American Journal of Health Behavior*, Vol. 47 No. 2, pp. 206-216, doi: 10.5993/AJHB.47.2.1.
- Brüggen, A. (2015), "An empirical investigation of the relationship between workload and performance", *Management Decision*, Vol. 53 No. 10, pp. 2377-2389, doi: 10.1108/MD-02-2015-0063.
- Das, M. and Palo, S. (2025), "Shift work, sleep and well-being: a qualitative study on the experience of rotating shift workers", *Management and Labour Studies*, Vol. 50 No. 2, pp. 148-165, doi: 10.1177/0258042X241286238.
- Fan, J. and Smith, A.P. (2017), "The impact of workload and fatigue on performance", in Longo, L. and Leva, M.C. (Eds), *Human Mental Workload: Models and Applications*, Springer International Publishing, Cham, pp. 90-105, doi: 10.1007/978-3-319-61061-0_6.
- Giorgi, F., Mattei, A., Notarnicola, I., Petrucci, C. and Lancia, L. (2018), "Can sleep quality and burnout affect the job performance of shift-work nurses? A hospital cross-sectional study", *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 74 No. 3, pp. 698-708, doi: 10.1111/jan.13484.
- Girschik, J., Heyworth, J. and Fritschi, L. (2012), "Reliability of a sleep quality questionnaire for use in epidemiologic studies", *Journal of Epidemiology*, Vol. 22 No. 3, pp. 244-250, doi: 10.2188/jea.JE20110107.
- Hair, J.F. and Alamer, A. (2022), "Partial least squares structural equation modeling in second language and education research: guidelines using an applied example", *Research Methods in Applied Linguistics*, Vol. 1 No. 3, Article 100027, doi: 10.1016/j.rmal.2022.100027.
- Harknett, K., Schneider, D. and Wolfe, R. (2020), "Losing sleep over work scheduling? The relationship between work schedules and sleep quality for service sector workers", *SSM: Population Health*, Vol. 12, Article 100681, doi: 10.1016/j.ssmph.2020.100681.
- Henseler, J., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2015), "A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 43 No. 1, pp. 115-135, doi: 10.1007/s11747-014-0403-8.
- Itani, O., Kaneita, Y., Otsuka, Y., Tokiya, M., Matsumoto, Y., Nakagome, S. and Kinoshita, Y. (2022), "A cross-sectional epidemiological study of the relationship between sleep duration, quality, and rhythm and presenteeism in workers", *Sleep and Biological Rhythms*, Vol. 20 No. 1, pp. 53-63, doi: 10.1007/s41105-021-00339-4.
- Izza, A.N. and Martiana, T. (2023), "Hubungan antara kualitas tidur dan stres kerja dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran", *Media Gizi Kemas*, Vol. 12 No. 1, pp. 134-141, doi: 10.20473/mgk.v12i1.2023.134-141.
- Kock, N. (2015), "Common method bias in PLS-SEM: a full collinearity assessment approach", *International Journal of e-Collaboration*, Vol. 11 No. 4, pp. 1-10, doi: 10.4018/ijec.2015100101.

- Koopmans, L., Bernaards, C.M., Hildebrandt, V.H., de Vet, H.C.W. and van der Beek, A.J. (2014), "Construct validity of the Individual Work Performance Questionnaire", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 56 No. 3, pp. 331-337, doi: 10.1097/JOM.000000000000113.
- Norazahar, N. and Suppiah, D. (2023), "The shift work affecting sleep pattern and social well-being of workers: the food manufacturing industry in Selangor, Malaysia", *Process Safety and Environmental Protection*, Vol. 170, pp. 999-1009, doi: 10.1016/j.psep.2022.12.050.
- Pilcher, J.J. and Morris, D.M. (2020), "Sleep and organizational behavior: implications for workplace productivity and safety", *Frontiers in Psychology*, Vol. 11, Article 45, doi: 10.3389/fpsyg.2020.00045.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.Y. and Podsakoff, N.P. (2003), "Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88 No. 5, pp. 879-903, doi: 10.1037/0021-9010.88.5.879.
- Sellers, J., Helton, W.S., Näswall, K., Funke, G.J. and Knott, B.A. (2014), "Development of the Team Workload Questionnaire", *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Vol. 58 No. 1, pp. 989-993, doi: 10.1177/1541931214581207.
- Stimpfel, A.W., Fatehi, F. and Kovner, C. (2020), "Nurses' sleep, work hours, and patient care quality, and safety", *Sleep Health*, Vol. 6 No. 3, pp. 314-320, doi: 10.1016/j.sleh.2019.11.001.
- Yeo, H., Lee, J., Jeon, S., Lee, S., Hwang, Y., Kim, J. and Kim, S.J. (2022), "Sleep disturbances, depressive symptoms, and cognitive efficiency as determinants of mistakes at work in shift and non-shift workers", *Frontiers in Public Health*, Vol. 10, Article 1030710, doi: 10.3389/fpubh.2022.1030710.
- Zhao, X., Lynch, J.G. Jr and Chen, Q. (2010), "Reconsidering Baron and Kenny: myths and truths about mediation analysis", *Journal of Consumer Research*, Vol. 37 No. 2, pp. 197-206, doi: 10.1086/651257.