



GAMBARAN KELELAHAN KERJA PADA PERAWAT DI RUANG RAWAT INAP RSI SITI RAHMAH PADANG

**Desrila Indra Sari¹, Nelwati², Esthika Ariany Maisa³
Zifriyanthi Minanda Putri⁴, Dewi Murni⁵, Lina Febrianti⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Andalas
desrilaindrasari@gmail.com, nelwati@nrs.unand.ac.id, maisathika@nrs.unand.ac.id

Abstrak

Perawat merupakan tenaga profesional di bidang kesehatan yang memiliki peran sentral dalam penyelenggaraan pelayanan keperawatan secara holistik dan berkesinambungan kepada pasien. Tuntutan pekerjaan yang tinggi serta beban kerja fisik dan psikologis dapat menyebabkan kelelahan kerja. Kondisi ini, apabila tidak ditangani secara efektif dapat menurunkan kinerja perawat dan berdampak negatif terhadap mutu pelayanan keperawatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat kelelahan kerja pada perawat di ruang rawat inap Rumah Sakit Islam (RSI) Siti Rahmah Padang. Desain penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah seluruh perawat di ruang rawat inap RSI Siti Rahmah Padang, dengan jumlah sampel 56 responden yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Subjective Self Rating Test* (SSRT) yang dikembangkan oleh *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* of the *Japanese Association of Industrial Health* untuk mengukur tingkat kelelahan berdasarkan keluhan subjektif perawat. Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi tingkat kelelahan kerja. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar perawat mengalami kelelahan kerja sedang sebesar 53.6% dan kelelahan ringan sebesar 46.4%. Diperlukan upaya manajemen rumah sakit dalam mengatur beban kerja, menyediakan waktu istirahat yang cukup, dan menciptakan kerja yang nyaman guna menurunkan tingkat kelelahan kerja perawat

Kata Kunci: *Kelelahan Kerja, Perawat, Ruang Rawat Inap*

Abstract

Nurses are healthcare professionals who play a pivotal role in delivering holistic and continuous nursing care to patients. High job demands, along with physical and psychological workloads, can contribute to the development of occupational fatigue. If not managed effectively, this condition may decrease nurses' performance and adversely affect the quality of nursing services. This study aimed to describe the level of occupational fatigue among nurses working in the inpatient wards of Siti Rahmah Islamic Hospital Padang. A quantitative descriptive design with a cross-sectional approach was employed. The study population consisted of all nurses in the inpatient wards of RSI Siti Rahmah Padang, with a total of 56 respondents selected using a total sampling technique. Data were collected using the Subjective Self Rating Test (SSRT) developed by the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) of the Japanese Association of Industrial Health, which assesses fatigue levels based on nurses' subjective complaints. Data were analyzed using univariate analysis to determine the frequency distribution of work fatigue levels. The findings revealed that the majority of nurses experienced a moderate level of work fatigue 53.6%, while 46.4% reported mild fatigue. It is recommended that hospital management implement measures to optimize workload distribution, ensure adequate rest periods, and foster a supportive and comfortable work environment to reduce nurses' work fatigue levels.

Keywords: *Work Fatigue, Nurses, Inpatient Ward*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

*Corresponding author : Nelwati

Address : Fakultas Keperawatan, Universitas Andalas

Email : nelwati@nrs.unand.ac.id

PENDAHULUAN

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kelelahan didefinisikan sebagai perasaan lelah yang berlebihan, kekurangan energi, dan penurunan efisiensi dalam pekerjaan. Perawat yang mengalami kelelahan kerja sering kali menunjukkan penurunan perhatian, kesalahan dalam pemberian obat, serta kecenderungan untuk mengalami cedera kerja. Dalam jangka panjang, kelelahan ini dapat menyebabkan masalah kesehatan kronis, seperti gangguan tidur, gangguan mental, serta peningkatan risiko penyakit kardiovaskular (*World Health Organization*, 2020).

Kelelahan kerja adalah kondisi dimana kapasitas dan kemampuan pekerja menurun dalam melaksanakan aktivitas yang disebabkan oleh akumulasi dari aktivitas fisik dan mental yang berlebihan. Gejala dari kelelahan kerja dapat berupa perasaan berat dibagian kepala, lelah di seluruh badan, mengantuk, menguap, susah berpikir, tidak dapat berkonsentrasi, sakit kepala, nyeri punggung, badan terasa kurang sehat, dan lain-lain (Yassierli et al, 2020). Kelelahan kerja banyak dirasakan oleh profesi yang bersifat human service seperti perawat. Terdapat pembuktian bahwa tingkat prevalensi kelelahan kerja pada perawat lebih tinggi daripada pekerjaan lainnya. Di luar negeri, prevalensi kelelahan yang terjadi pada perawat sebesar 91,9%. Sebuah penelitian yang dilakukan di Iran menunjukkan sebanyak 43,4% perawat mengalami kelelahan (Hermawan & Tarigan, 2021).

Prevalensi perawat yang mengalami kelelahan kerja berbeda-beda di setiap unit kerja pada berbagai negara. Di Afrika selatan, kelelahan banyak terjadi di ruang intensif, yaitu sebanyak 40%, di Australia sebanyak 49% kelelahan kerja terjadi di ruang gawat darurat, di Cina sebanyak 44,8% kelelahan terjadi di ruang psikiatri. Hasil penelitian lain menunjukkan sebanyak 67% perawat mengalami kelelahan, atau sebanyak 596 dari 895 perawat dengan gejala mengantuk dan hilang konsentrasi setiap selesai melakukan shift kerja malam (Faizal et al., 2022).

Kelelahan kerja perawat merupakan salah satu permasalahan dalam manajemen sumber daya manusia dirumah sakit. Tuntutan yang semakin besar dari klien dan manajemen rumah sakit untuk memberikan pelayanan yang berkualitas dapat meningkatkan beban kerja bagi para tenaga keperawatan. Menurut hasil survei dari PPNI (Persatuan Perawat Nasional Indonesia) tahun 2007, sekitar 50,9% perawat yang bekerja di empat provinsi di Indonesia mengalami stress kerja, sering pusing, Lelah dan tidak bisa beristirahat karena beban kerja terlalu tinggi dan menyita waktu (Sulistiani et al, 2023). Perawat memiliki tuntutan kerja yang tinggi,khususnya perawat yang bertugas di Instalasi Rawat Inap. Hal ini disebabkan karena di Instalasi Rawat Inap seluruh

asuhan keperawatan dilakukan 24 jam selama 7 hari, sehingga menambah tanggung jawab perawat untuk melakukan asuhan keperawatan dibandingkan dengan perawat yang bertugas di instalasi lainnya. Tuntutan kerja yang tinggi tersebut menyebabkan aktivitas kerja perawat juga meningkat.

Kelelahan kerja merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh perawat di rumah sakit. Kelelahan ini dapat bersifat akut maupun kronis dan berdampak negatif terhadap kinerja perawat serta keselamatan pasien. Dampak kelelahan pada insiden keselamatan pasien sangat signifikan. Perawat yang kelelahan cenderung mengalami gangguan dalam pengambilan keputusan dan pemikiran kritis, yang penting dalam situasi darurat. Insiden keselamatan pasien yang terkait dengan kelelahan perawat termasuk kesalahan dalam pemberian obat, pengabaian tanda-tanda vital, hingga kesalahan dalam proses perawatan yang lebih kompleks. Hasil studi menunjukkan bahwa risiko kesalahan pemberian obat meningkat dua kali lipat pada perawat yang mengalami kelelahan dibandingkan dengan perawat yang cukup istirahat (Barker & Nussbaum, 2023).

Kelelahan perlu mendapatkan perhatian khusus karena dapat menurunkan kinerja dan produktivitas serta menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja dapat berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja dan menurunkan kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan oleh perawat. Berdasarkan data dari *International Labour Organization* (ILO) (2018) menyebutkan bahwa sebanyak dua juta pekerja meninggal karena kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh kelelahan kerja dan terjadi hampir setiap tahun. Berdasarkan data kementerian tenaga kerja dan transmigrasi, di Indonesia rata-rata terjadi 414 kecelakaan kerja setiap harinya. 27,8% diantaranya disebabkan oleh kelelahan yang cukup tinggi. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang mengalami kelelahan hebat berpotensi mengalami kecelakaan kerja sebesar 70% (Handiyani & Hariyati, 2018).

Kesalahan ini berpotensi mengancam keselamatan pasien dan berakibat pada konsekuensi yang serius, termasuk kematian. Selain meningkatkan risiko insiden keselamatan pasien, kelelahan kerja pada perawat juga berdampak buruk pada kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Ketika perawat mengalami kelelahan, kemampuan mereka untuk memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan ramah juga menurun. Ini berpotensi mengurangi tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan yang diterima. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja. Pembebaan otot secara statis pun (static muscular loading) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup

lama akan mengakibatkan RSI(Repetition Strain Injuries), yaitu nyeri otot, tulang, tendon, dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (Nurmianto, 2014).

Dari hasil studi pelaporan insiden keselamatan pasien dari bulan Januari sampai Juni 2024 di RSI Siti Rahmah Padang, terdapat 12 kejadian Insiden Keselamatan Pasien (IKP) yang terjadi yang berhubungan dengan keperawatan. Dari hasil studi pendahuluan berdasarkan wawancara dengan kepala ruangan Mina dan Safa menyatakan bahwa beban kerja petugas masih tinggi, rata-rata pasien setiap harinya sebanyak 20-27 pasien disetiap ruangan dan yang dinas hanya 3 orang pada shift sore dan malam. Ditemukan jumlah jam kerja masing masing perawat diruangan yaitu 48 jam/minggu. Dari hasil studi pendahuluan ditemukan 7 dari 10 perawat menyatakan merasakan lelah karena banyaknya pasien yang dirawat dan perawat yang dinas hanya 3 orang pershift. Dari hasil wawancara dengan perawat juga didapatkan informasi bahwa banyak perawat pelaksana mengeluh karena lelah dan pusing menghadapi keluhan pasien dan banyaknya tuntutan dari keluarga pasien.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah diskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* (Dharma, 2019). Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kelelahan kerja perawat di ruang rawat inap Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang Tahun 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah perawat pelaksana yang bekerja di ruang rawat inap RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2025. Jumlah populasi sebanyak 56 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu secara Total Sampling. Sampel yang diambil memenuhi kriteria inklusi, tidak ada sampel yang terekkslusi. Penyebaran kuesioner pada sampel dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan kedatangan peneliti dan tujuan melakukan penelitian, setiap sampel/responden diberikan kesempatan untuk mengambil keputusan, bersedia atau menolak berpartisipasi dalam penelitian, apabila calon responden setuju untuk ikut berpartisipasi, responden diberikan kuesioner.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kelelahan kerja pada penelitian ini yaitu *Subjective Self Rating Test (SSRT)*. *Subjective Self Rating Test (SSRT)* yang dikembangkan oleh *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) of the Japanese Association of Industrial Health* merupakan kuesioner yang digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan berdasarkan keluhan subjektif yang dirasakan oleh seseorang. Analisis data dilakukan dengan software analisis statistic SPSS. Data kemudian diolah secara univariat

untuk melihat distribusi frekuensi tingkat kelelahan kerja

Penelitian ini telah lulus uji etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Andalas Padang dengan No.573.layakketik/KEPKFKEPUNAND pada tanggal 19 Agustus 2025. Penelitian ini membahas tujuan, manfaat, waktu penelitian, dan menjelaskan hak responden dan waktu yang disepakati untuk melakukan proses penelitian dengan responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, status pernikahan dan masa kerja. Distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	f	%
Umur	Dewasa Awal	36	64.3
	Dewasa Akhir	20	35.7
Jenis Kelamin	Laki Laki	5	8.9
	Perempuan	51	91.1
Status	Belum Menikah	20	35.7
	Menikah	36	64.3
Masa Kerja	Baru	31	55.4
	Lama	25	44.6

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok umur dewasa awal sebanyak 36 orang (64.3%), diikuti oleh kelompok dewasa akhir sebanyak 20 orang (35.7%). Hasil analisis menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 51 orang (91,1%), sedangkan laki-laki sebanyak 5 orang (8,9%). Sebagian besar responden memiliki status menikah sebanyak 36 orang (64.3%), sementara belum menikah sebanyak 20 orang (35.7%). Hasil analisis menunjukkan bahwa responden dengan masa kerja baru merupakan kelompok terbanyak, yaitu 31 orang (55,4%) dan masa kerja lama sebanyak 25 orang (44.6%).

Gambaran Kelelahan Kerja Perawat di Ruang Rawat Inap

Penelitian ini menggambarkan hasil distribusi frekuensi kelelahan kerja perawat di ruang rawat inap RSI Siti Rahmah Padang yang disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kelelahan Kerja Perawat

Kategori	f	%
Kelelahan Ringan	26	46.4%
Kelelahan Sedang	30	53.6%
Total	56	100

Berdasarkan hasil analisis univariat Tabel 2 diketahui bahwa dari 56 responden, sebanyak 30 orang (53.6%) mengalami kelelahan kerja sedang, sedangkan 26 orang (46.4%) mengalami kelelahan kerja ringan.

Pembahasan

Diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok umur dewasa awal sebanyak 36 orang (64.3%), diikuti oleh kelompok dewasa akhir sebanyak 20 orang (35.7%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori usia produktif, yaitu dewasa awal, yang cenderung memiliki energi dan semangat kerja tinggi serta kemampuan adaptasi terhadap tuntutan pekerjaan yang dinamis. Kondisi ini mengindikasikan bahwa lingkungan kerja didominasi oleh tenaga kerja muda yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Namun, pada tahap ini pula sering muncul kelelahan akibat intensitas kerja tinggi dan tekanan profesional yang meningkat.

Menurut Pi et al. (2025) umur muda hingga pertengahan dewasa merupakan kelompok dengan risiko kelelahan kerja yang tinggi, terutama bila beban kerja tidak seimbang dengan kapasitas pemulihannya. Faktor seperti shift panjang, tanggung jawab emosional, dan kurangnya waktu istirahat mempercepat timbulnya kelelahan fisik maupun mental. Dengan demikian, tingginya proporsi perawat usia dewasa awal yang mengalami kelelahan sedang dalam penelitian ini dapat dijelaskan oleh tingginya tuntutan profesional pada masa produktif mereka.

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 51 orang (91,1%), sedangkan laki-laki sebanyak 5 orang (8,9%). Dominasi perempuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja dalam lingkungan keperawatan berasal dari kalangan perempuan. Penelitian Gerlach et al (2024) menunjukkan bahwa perawat perempuan cenderung memiliki risiko kelelahan lebih tinggi dibanding laki-laki, karena selain beban kerja klinis, mereka sering menghadapi tanggung jawab domestik dan sosial yang menambah tekanan psikologis. Kondisi ini dikenal sebagai *double role stress* atau tekanan peran ganda. Selain itu, beban emosional yang tinggi dalam memberikan asuhan pasien juga meningkatkan kelelahan mental pada perawat perempuan.

Sebagian besar responden memiliki status menikah 64.3%, sementara belum menikah sebesar 35.7%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden telah memiliki tanggung jawab keluarga selain tanggung jawab pekerjaan. Status pernikahan dapat berpengaruh terhadap tingkat stres dan kelelahan kerja karena adanya tuntutan ganda yang harus dijalankan oleh individu, terutama dalam menjaga keseimbangan antara kehidupan pribadi dan profesional. Hasil ini sejalan dengan Gerlach et al. (2024) yang menemukan bahwa status menikah merupakan prediktor kuat munculnya kelelahan kerja akibat tekanan peran ganda. Perawat dengan tanggung jawab keluarga yang tinggi sering mengalami kelelahan tetapi bekerja meskipun dalam kondisi tidak fit yang dapat memperburuk kondisi

kelelahan kronis. Dengan demikian, status menikah dapat memperkuat pengaruh kelelahan kerja melalui mekanisme stres berulang dan penurunan waktu istirahat efektif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden dengan masa kerja baru merupakan kelompok terbanyak, yaitu 31 orang (55.4%), diikuti oleh masa kerja lama yaitu 25 orang (44.6%). Hasil ini menggambarkan bahwa sebagian besar responden merupakan pegawai yang relatif baru bekerja di instansi tersebut. Pegawai baru biasanya masih dalam tahap adaptasi terhadap budaya organisasi dan sistem kerja yang berlaku. Hal ini dapat memengaruhi tingkat motivasi dan kepuasan kerja mereka, serta berpotensi menimbulkan kelelahan jika proses adaptasi berlangsung lama atau tidak mendapat dukungan yang memadai. Penelitian Pi et al. (2025) melaporkan bahwa tenaga keperawatan dengan masa kerja baru memiliki risiko kelelahan lebih tinggi dibanding yang sudah berpengalaman. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan keterampilan coping dan kurangnya strategi manajemen stres. Temuan serupa dikemukakan oleh Zeng et al. (2024), yang menjelaskan bahwa pengalaman kerja berhubungan dengan kemampuan mengatur energi dan efisiensi kerja. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masa kerja merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap munculnya kelelahan kerja pada perawat.

Berdasarkan hasil analisis univariat diketahui bahwa dari 56 responden, sebanyak 30 orang (53.6%) mengalami kelelahan kerja sedang, sedangkan 26 orang (46.4%) mengalami kelelahan kerja ringan. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada tingkat kelelahan kerja sedang. Proporsi responden yang mengalami kelelahan kerja sedang lebih tinggi dibandingkan dengan yang mengalami kelelahan kerja ringan. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pekerja telah merasakan gejala kelelahan yang cukup signifikan. Meskipun demikian, tingkat kelelahan yang dialami belum mencapai kategori berat. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk perhatian lebih terhadap faktor-faktor penyebab kelelahan kerja. Intervensi yang tepat dapat dipertimbangkan untuk mencegah peningkatan tingkat kelelahan ke tahap yang lebih serius.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis univariat, diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami tingkat kelelahan kerja sedang, yaitu sebanyak 30 orang (46.4%), sedangkan 26 orang (46.4%) mengalami kelelahan kerja ringan. Temuan ini menunjukkan bahwa kelelahan kerja merupakan kondisi yang cukup dominan dialami oleh responden, meskipun belum mencapai kategori berat. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya paparan faktor-faktor kerja yang berpotensi

menimbulkan kelelahan secara berkelanjutan. Dengan demikian, diperlukan perhatian khusus terhadap aspek-aspek yang berkontribusi terhadap kelelahan kerja agar tidak berkembang menjadi gangguan kesehatan maupun penurunan produktivitas kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada pihak Rumah Sakit Islam (RSI) Siti Rahmah atas izin dan fasilitas yang diberikan selama proses pengambilan data, serta kepada seluruh responden yang telah berkenan meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Semoga segala bentuk dukungan dan bantuan yang telah diberikan memperoleh balasan yang setimpal dan menjadi amal kebaikan bagi semua pihak yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- Barker, L. M., & Nussbaum, M. A. (2011). Fatigue, performance, and the work environment: A survey of registered nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 67(6), 1370–1382. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05597.x>
- Dharma, D. K. K. (2019). Metodologi penelitian keperawatan (H. P. R. H. Prayitno, Ed.). CV. Trans Info Media.
- Faizal, D., Adha, M. Z., Fadilah, S. A. N., & Bahri, S. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja perawat pada masa pandemi COVID-19 di RSAU Dr. M. Hassan Toto Bogor. *MAP Midwifery and Public Health Journal*, 3(2), 105–112.
- Gerlach, M., et al. (2024). Presenteeism among nurses: An integrative review. PMC.
- Handiyani, H., Hariyati, R. T. S., Yetti, K., & Indracahyani, A. (2018). Healthy nurse: Napping sehat bagi perawat dan tenaga kesehatan. UI Publishing. https://www.google.co.id/books/edition/H_althy_Nurse_Napping_Sehat_Bagi_Pera_wat/
- Hermawan, A., & Tarigan, D. A. (2021). Hubungan antara beban kerja berat, stres kerja tinggi, dan status gizi tidak normal dengan mutu kinerja perawat di ruang rawat inap RS Graha Kenari Cileungsi tahun 2019. *Jurnal Kesehatan dan Kebidanan*, 10(1), 1–15.
- Inchingolo, A. D., et al. (2025). Guidelines for reducing the adverse effects of shift work. *Healthcare* (MDPI). <https://doi.org/10.3390/healthcare>
- Ko, H., et al. (2023). An evening light intervention reduces fatigue and errors during night shifts: Randomized controlled trial. *Sleep Health*. PMC.
- Li, L. Z., et al. (2024). Nurse burnout and patient safety, satisfaction, and quality: Systematic review & meta-analysis. *JAMA Network Open*. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen>.
- Musker, M., et al. (2024). Effective interventions to reduce burnout in nurses: A meta-analysis. *ScienceDirect*.
- Nurmianto, E. (2014). Ergonomi: Konsep dasar dan aplikasi (Edisi ke-2). Guna Widya.
- Pi, R., et al. (2025). Nurses' occupational fatigue level and risk factors: A systematic review. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone>.
- Sulistiani, H., Septiyanti, D., & Bur, N. (2023). Hubungan antara beban kerja dan kelelahan kerja perawat di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar. *Portal Jurnal FKM UMI*.
- Yassierlie, Pratama, G. B., Pujiartati, D. A., & Yamin, P. A. R. (2020). Ergonomi industri. PT Remaja Rosda Karya.
- Zeng, Z., et al. (2024). Research progress on assessment tools related to fatigue: A review of scales such as FSS. PMC.