JIWARA

Jurnal Psikologi, Kesehatan, dan Olahraga
Volume 1, No. 3, November 2026: 139-150
e-ISSN: 3164-2292
https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i3.663

Beyond *Screen Time*: Peran Mediasi Kualitas Tidur Pada Hubungan *Digital Overload* dan *Burnout* Pada Dokter Muda

Beyond screen time: The Mediating Role of Sleep Quality in the Association Between Digital Overload and Burnout Among Medical Trainees

Muhammad Sobri Maulana*[1], Dwitia Pratiwi[2], Arditya Prayogi[3]

[1,2] Rumah Sakit Angkatan Udara Prof. dr. Abdulrachman Saleh Jakarta, Indonesia
[3] UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Corresponding e-mail: muhammadsobrimaulana31@gmail.com

Received: 15-08-2026 *Accepted: 25-10-2026* *Published: 01-11-2026*

Abstrak

Digitalisasi pendidikan klinis membuat dokter muda terus berinteraksi dengan rekam medis elektronik, aplikasi pesan, platform pembelajaran, dan informasi klinis. Paparan tersebut dapat menimbulkan *digital overload*, sementara kualitas tidur yang buruk merupakan determinan penting kelelahan profesional. Penelitian ini dirancang untuk menganalisis peran mediasi kualitas tidur pada hubungan *digital overload* dengan *burnout* pada dokter muda. Desain yang diusulkan adalah analitik observasional potong lintang dengan instrumen *Digital Stress Scale* versi Indonesia, *Pittsburgh Sleep Quality Index*, dan *Oldenburg Burnout Inventory* versi Bahasa Indonesia untuk residen. Untuk mendemonstrasikan rencana analisis sebelum pengumpulan data lapangan, bagian hasil menggunakan dataset simulasi 286 peserta. Pada simulasi, *digital overload* berkorelasi dengan kualitas tidur yang lebih buruk (r=0.46) dan *burnout* (r=0.51). Model mediasi tersesuaikan menunjukkan efek tidak langsung melalui kualitas tidur sebesar beta=0.14 (95% CI 0.08-0.20), sementara efek langsung tetap bermakna (beta=0.34), konsisten dengan mediasi parsial. Temuan simulasi menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan mekanisme yang layak diuji secara empiris dalam hubungan antara beban digital dan *burnout*. Studi lapangan prospektif tetap diperlukan sebelum inferensi kausal dibuat.

Kata Kunci: Burnout; Digital Overload; Dokter Muda; Kualitas Tidur; Mediasi

Clinical education is increasingly mediated by electronic health records, messaging applications, learning platforms, and continuous streams of clinical information. These demands may generate digital overload, while poor sleep quality is an established correlate of professional exhaustion. This study is designed to examine whether sleep quality mediates the association between digital overload and burnout among medical trainees. The proposed design is an analytical cross-sectional study using the Indonesian Digital Stress Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, and the Indonesian Oldenburg Burnout Inventory validated for medical residents. To demonstrate the planned analytical pipeline before field data collection, the results section uses a simulated dataset of 286 participants. In the simulation, digital overload correlated with poorer sleep quality (r=0.46) and burnout (r=0.51). The adjusted mediation model yielded an indirect effect through sleep quality of beta=0.14 (95% CI 0.08-0.20), while the direct effect remained significant (beta=0.34), consistent with partial statistical mediation. These illustrative findings support sleep quality as a plausible mechanism to test empirically. Prospective data are required before any causal mediation inference can be made.

Keywords: Burnout; Digital Overload; Medical Trainees; Mediation; Sleep Quality

Maulana, M. S., Pratiwi, D., & Prayogi, A. (2026). Beyond Screen Time: Peran Mediasi Kualitas Tidur Pada Hubungan Digital Overload dan Burnout Pada Dokter Muda. *JIWARA: Jurnal Psikologi, Kesehatan, dan Olahraga, 1*(3), 139–150. https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i2.663

Copyright ©2026 to the Author. Published by CV. Ihsan Cahaya Pustaka
This is an open access article under the CC-BY-SA license

PENDAHULUAN

Transformasi digital mengubah pengalaman belajar dan bekerja dokter muda. Aktivitas klinis tidak lagi hanya berlangsung di ruang perawatan, tetapi juga melalui rekam medis elektronik, sistem informasi rumah sakit, aplikasi pesan instan, telekonferensi, platform pembelajaran, serta arus notifikasi yang dapat mengikuti dokter hingga di luar jam kerja. Paparan digital semacam ini berbeda dari sekadar durasi layar. Konsep *digital stress* menekankan pengalaman psikologis ketika tuntutan konektivitas, ketersediaan, kewaspadaan daring, informasi yang berlebihan, dan tekanan sosial digital melampaui kapasitas adaptasi individu (Hall et al., 2021; Maulana et al., 2026). Di konteks kerja kesehatan, fenomena serupa sering dibahas sebagai *technostress*, yaitu tekanan yang muncul akibat karakteristik dan tuntutan teknologi informasi dalam pekerjaan (Fischer et al., 2021).

Isu ini relevan pada tenaga kesehatan karena digitalisasi dapat memberikan manfaat sekaligus menambah *job demands*. Golz et al. (2021) pada tenaga kesehatan rumah sakit psikiatri di Swiss menemukan bahwa *technostress* berhubungan dengan *burnout* dan kualitas tidur. Pada perawat rumah sakit akut di Jerman, *techno-overload* juga menunjukkan hubungan positif dengan *burnout* (Wirth et al., 2024). Temuan tersebut penting karena menunjukkan bahwa beban digital tidak hanya merupakan persoalan kenyamanan penggunaan teknologi, tetapi dapat beririsan dengan kesehatan kerja. Namun, sebagian besar penelitian menempatkan *burnout* dan tidur sebagai *outcome* yang terpisah; mekanisme yang menjelaskan bagaimana *digital overload* dapat diterjemahkan menjadi *burnout* melalui gangguan tidur masih belum cukup diuji pada dokter dalam pendidikan klinis.

Burnout pada dokter dan residen merupakan isu multidimensional. Meta-analisis dan *systematic review* menunjukkan variasi prevalensi yang sangat lebar karena definisi, populasi, dan alat ukur yang heterogen (Rodrigues et al., 2018; Rotenstein et al., 2018). Dalam kerangka *Job Demands-Resources*, tuntutan kerja yang terus-menerus dapat menguras sumber daya fisik dan psikologis sehingga meningkatkan *exhaustion* dan *disengagement* (Bakker et al., 2023). Lingkungan digital dapat berperan sebagai tuntutan tambahan ketika teknologi menimbulkan *overload*, interupsi, atau ekspektasi untuk selalu tersedia. Pada dokter muda, tuntutan tersebut berpotensi bertumpuk dengan jam kerja panjang, *shift* malam, tanggung jawab klinis, dan kebutuhan belajar yang intensif.

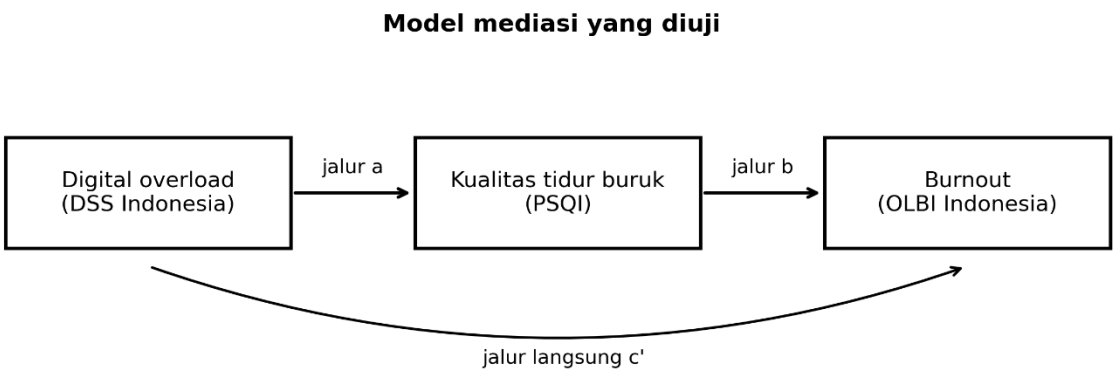
Tidur merupakan kandidat mekanisme yang biologis dan perilaku masuk akal. PSQI mengukur kualitas tidur secara multidimensi, termasuk kualitas subjektif, latensi, durasi, efisiensi, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari (Carpi et al., 2026). Literatur kedokteran menunjukkan hubungan erat antara gangguan tidur dan *burnout*; pada dokter, gangguan tidur dan disrupsi sirkadian dipandang sebagai faktor penting dalam sindrom *burnout* (Stewart & Arora, 2019). Pada dokter intern, efisiensi tidur juga dilaporkan berkaitan dengan *burnout* dan kesalahan medis yang dilaporkan sendiri (Hassinger et al., 2024). Pada mahasiswa kedokteran, kualitas tidur yang

buruk dan deprivasi tidur juga dilaporkan berkaitan dengan skor *burnout* yang lebih tinggi (Brubaker et al., 2020).

Kualitas tidur juga telah ditempatkan sebagai faktor kesehatan yang perlu diperhatikan bersama determinan psikologis. Nurdin dan Mubbin (2026), misalnya, menguji kualitas tidur dan kecemasan dalam kaitannya dengan tekanan darah pada lansia dan menunjukkan bahwa variabel tidur relevan dalam pembacaan kesehatan secara lebih holistik. Temuan itu memperkuat alasan untuk tidak memperlakukan tidur hanya sebagai konsekuensi pasif dari tuntutan keseharian, melainkan sebagai komponen kesehatan yang layak diuji dalam model yang menghubungkan paparan psikososial dengan kelelahan profesional.

Meskipun hubungan tidur-*burnout* sudah dikenal, struktur mediasi yang melibatkan paparan digital masih menjadi celah penelitian. Studi terbaru pada mahasiswa ilmu kesehatan menunjukkan bahwa kualitas tidur dapat memengaruhi *academic burnout* melalui *perceived stress* (Zakiei et al., 2025), tetapi populasi, mediator, dan jenis *burnout* berbeda dari konteks profesional dokter muda. Pada saat yang sama, Indonesia kini memiliki *Digital Stress Scale* versi Indonesia yang melalui proses translasi serta pengujian EFA dan CFA (Kurniawan et al., 2026), dan OLBI Bahasa Indonesia yang secara khusus telah diadaptasi pada residen kedokteran (Moelyo & Hanafi, 2022). Ketersediaan dua instrumen kontekstual ini memberikan peluang untuk menguji model yang lebih terukur daripada menggunakan indikator *screen time* semata.

Dengan demikian, *research gap* penelitian ini bukan sekadar 'belum banyak penelitian di Indonesia', tetapi terletak pada belum terujinya jalur mekanistik *digital overload* -> kualitas tidur -> *burnout* pada dokter muda/residen dengan instrumen yang telah tersedia dalam Bahasa Indonesia. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan *digital overload* dengan *burnout*, hubungan *digital overload* dengan kualitas tidur, serta efek tidak langsung *digital overload* terhadap *burnout* melalui kualitas tidur. Hipotesis penelitian adalah semakin tinggi *digital overload* akan berkaitan dengan kualitas tidur yang semakin buruk dan *burnout* yang semakin tinggi, sementara kualitas tidur yang buruk akan menjelaskan sebagian hubungan tersebut. Karena desain potong lintang hanya dapat menilai mediasi statistik, bukan urutan kausal, interpretasi mekanisme akan dibatasi secara eksplisit (Wang & Cheng, 2020).



Gambar 1. Kerangka Konseptual Hubungan *Digital Overload*, Kualitas Tidur, dan *Burnout*

METODE

Penelitian dirancang sebagai studi analitik observasional potong lintang pada dokter muda/dokter peserta pendidikan klinis di rumah sakit pendidikan. Istilah dokter muda dalam artikel ini merujuk pada *physician trainees/residents* yang telah terlibat dalam pelayanan klinis terstruktur; definisi populasi akhir harus disesuaikan dengan institusi penelitian. Kriteria inklusi yang diusulkan adalah dokter dalam program pendidikan klinis yang telah menjalani rotasi minimal tiga bulan, menggunakan perangkat atau sistem digital untuk kegiatan klinis/pendidikan, dan bersedia memberikan *informed consent*. Dokter yang sedang cuti panjang atau memiliki data kuesioner tidak lengkap lebih dari 20% akan dikeluarkan.

Paparan utama adalah *digital overload* yang diukur menggunakan *Digital Stress Scale* (DSS) versi Indonesia. DSS asli dikembangkan sebagai ukuran multidimensional *digital stress* (Hall et al., 2021); versi Indonesia terbaru menunjukkan struktur faktor yang dapat diterima setelah proses translasi dan validasi pada sampel Indonesia (Kurniawan et al., 2026). Untuk penelitian dokter muda, skor total diperlakukan sebagai variabel kontinu; analisis dimensi dapat ditambahkan sebagai eksplorasi. Mediator adalah kualitas tidur yang diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dengan skor global 0-21 dan skor lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur lebih buruk; nilai >5 sering digunakan untuk menandai *poor sleep quality*, meskipun interpretasi *cut-off* perlu dilakukan secara hati-hati (Carpi et al., 2026).

Outcome adalah *burnout* yang dinilai menggunakan *Oldenburg Burnout Inventory* (OLBI) Bahasa Indonesia. Versi yang diadaptasi untuk residen di Indonesia menghasilkan model dua faktor delapan item dengan kecocokan model dan reliabilitas yang baik (Moelyo & Hanafi, 2022). Skor rata-rata yang lebih tinggi merepresentasikan *exhaustion/disengagement* yang lebih tinggi. Kovariat yang direncanakan mencakup usia, jenis kelamin, tahun pendidikan, jam kerja per minggu, dan jumlah *shift* malam per bulan karena variabel tersebut dapat berhubungan dengan kualitas tidur maupun *burnout*.

Ukuran sampel akhir sebaiknya ditentukan melalui *power analysis* untuk efek tidak langsung, bukan hanya rumus prevalensi, dengan asumsi besaran efek yang ditetapkan *a priori* (Hayes, 2022). Sebagai target praktis, minimal 250-300 peserta memberikan ruang untuk estimasi model mediasi multivariat dan *bootstrap* dengan beberapa kovariat, tetapi angka final harus dikalkulasi menggunakan asumsi *effect size* yang disepakati sebelum pengumpulan data. Pengambilan sampel dapat dilakukan secara consecutive atau *total sampling* di beberapa program pendidikan untuk mengurangi bias seleksi.

Analisis direncanakan menggunakan statistik deskriptif, uji korelasi, regresi linear, dan analisis mediasi. Jalur a mengestimasi hubungan *digital overload* dengan PSQI; jalur b mengestimasi hubungan PSQI dengan *burnout* setelah mengendalikan *digital overload*; jalur c' merupakan efek langsung *digital overload* terhadap *burnout* setelah mediator dimasukkan; efek tidak langsung dihitung sebagai a x b. *Confidence interval* efek tidak langsung diperoleh melalui *bootstrap* 5.000 *resampling* sebagaimana lazim digunakan dalam analisis mediasi berbasis regresi (Hayes, 2022). Semua model disesuaikan untuk usia, jenis kelamin, tahun pendidikan, jam kerja, dan *shift* malam. Asumsi linearitas, homoskedastisitas, normalitas residual, multikolinearitas, dan observasi berpengaruh harus diperiksa. Nilai $p<0,05$ dianggap bermakna secara statistik, tetapi interpretasi menekankan besaran efek dan interval kepercayaan.

Bagian hasil pada artikel ini tidak berasal dari subjek manusia. Untuk memvisualisasikan bentuk tabel, grafik, dan interpretasi yang akan digunakan, dibuat dataset simulasi n=286 dengan distribusi yang menyerupai karakteristik *plausible* dokter dalam pendidikan klinis. Simulasi tidak digunakan untuk menyimpulkan efektivitas, prevalensi, atau hubungan nyata di populasi. Pada penelitian aktual, protokol harus mendapat persetujuan komite etik, *informed consent* harus didokumentasikan, dan data anonim disimpan sesuai kebijakan institusi. Pernyataan nomor persetujuan etik dan ketersediaan data harus diperbarui menggunakan informasi penelitian sebenarnya sebelum *submission*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik data simulasi

Dataset simulasi terdiri atas 286 observasi. Karakteristik dibuat untuk mendemonstrasikan *pipeline* analisis dan tidak dimaksudkan sebagai estimasi epidemiologis. Rerata usia adalah 29.4±2.0 tahun; 152 (53.1%) peserta berjenis kelamin perempuan. Rerata jam kerja adalah 64.4±10.0 jam per minggu dan *shift* malam 5.3±2.2 kali per bulan. Skor PSQI rata-rata 5.80±2.35; sebanyak 173 (60.5%) observasi simulasi berada di atas *cut-off* PSQI >5.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pada Dataset Simulasi ($n = 286$)

Variabel	Nilai
Usia, tahun	29.4 ± 2.0
Perempuan, n (%)	152 (53.1)
Tahun pendidikan 1, n (%)	91 (31.8)
Tahun pendidikan 2, n (%)	70 (24.5)
Tahun pendidikan 3, n (%)	70 (24.5)
Tahun pendidikan 4, n (%)	55 (19.2)
Jam kerja per minggu	64.4 ± 10.0
Shift malam per bulan	5.3 ± 2.2
Digital overload, skor 1-5	2.99 ± 0.65
PSQI, skor 0-21	5.80 ± 2.35
PSQI >5, n (%)	173 (60.5)
Burnout OLBI, skor 1-4	2.32 ± 0.40

Hubungan *digital overload*, kualitas tidur, dan *burnout*

Pada data simulasi, *digital overload* menunjukkan korelasi positif sedang dengan PSQI (r=0.46), yang berarti skor *digital overload* lebih tinggi berkaitan dengan kualitas tidur yang lebih buruk. *Digital overload* juga berkorelasi dengan *burnout* (r=0.51), sedangkan PSQI berkorelasi dengan *burnout* (r=0.47). Jam kerja dan *shift* malam menunjukkan korelasi yang lebih kecil dengan *burnout*. Pola ini sengaja disimulasikan agar dapat memperagakan model mediasi yang secara teoritis diharapkan; karenanya kekuatan korelasi tidak boleh diperlakukan sebagai temuan empiris.

Tabel 2. Matriks Korelasi Pearson Pada Data Simulasi

Variabel	1	2	3	4	5
Digital overload	-	0.46	0.51	0.15	0.07
PSQI	0.46	-	0.47	0.10	-0.00
Burnout	0.51	0.47	-	0.23	0.13
Jam kerja/minggu	0.15	0.10	0.23	-	0.12
Shift malam/bulan	0.07	-0.00	0.13	0.12	-

Korelasi *digital overload* dengan tidur dan *burnout* konsisten dengan arah literatur terdahulu. Pada tenaga kesehatan, Golz et al. (2021) melaporkan bahwa *technostress* memprediksi *burnout* dan kualitas tidur; pada perawat di rumah sakit Jerman, *techno-overload* juga berhubungan dengan *burnout* (Wirth et al., 2024). Namun, korelasi tidak menjelaskan apakah tidur menjadi jalur penghubung. Hal inilah yang ditambahkan oleh analisis mediasi: bukan sekadar menanyakan apakah tiga variabel saling berkaitan, tetapi apakah variasi *digital overload* secara statistik terhubung dengan *burnout* melalui variasi kualitas tidur.

Tabel 3. Koefisien jalur terstandarisasi pada model mediasi tersesuaikan

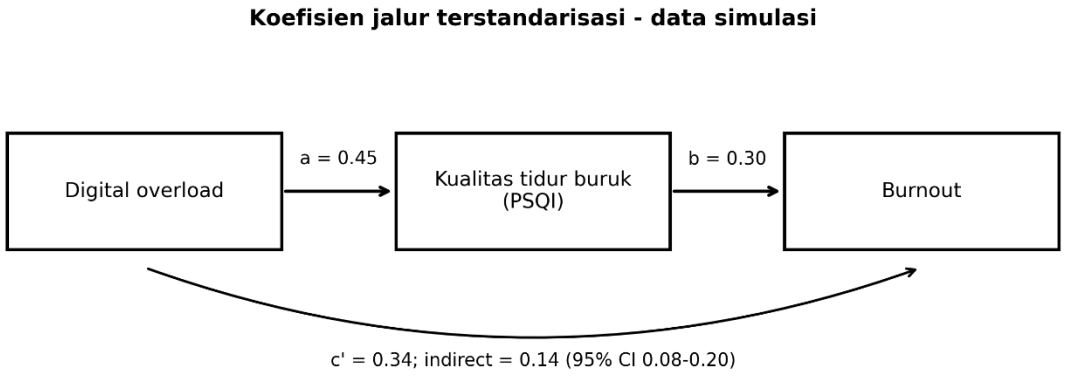
Jalur	beta	SE	t	p
a: *Digital overload* -> PSQI	0.451	0.054	8.42	<0.001
b: PSQI -> *burnout* | *overload*	0.305	0.054	5.65	<0.001
c': *Digital overload* -> *burnout* | PSQI	0.343	0.054	6.35	<0.001
c: Total *digital overload* -> *burnout*	0.481	0.051	9.45	<0.001

Setelah penyesuaian usia, jenis kelamin, tahun pendidikan, jam kerja, dan *shift* malam, jalur a sebesar beta=0.45 dan jalur b sebesar beta=0.30. Efek langsung *digital overload* terhadap *burnout* setelah mediator dimasukkan tetap sebesar beta=0.34. *Total effect* (jalur c) sebesar beta=0.48. Dengan kata lain, pada simulasi ini sebagian hubungan *digital overload-burnout* masih tersisa setelah kualitas tidur dimasukkan, sehingga pola yang muncul adalah mediasi parsial secara statistik.

Tabel 4. Estimasi Efek Tidak Langsung *Digital Overload* Terhadap *Burnout* Melalui Kualitas Tidur

Parameter	Estimasi	95% CI bawah	95% CI atas
Efek tidak langsung (a x b)	0.137	0.084	0.199
Efek langsung (c')	0.343	-	-
Efek total (c)	0.481	-	-
Proporsi efek melalui mediator	28.6%	-	-

Bootstrap 5.000 kali menghasilkan efek tidak langsung sebesar beta=0.14 dengan 95% CI 0.08 sampai 0.20. Karena interval tidak melintasi nol pada data simulasi, efek tidak langsung dinyatakan berbeda dari nol secara statistik. Sekitar 28.6% dari total *association* pada simulasi berjalan melalui kualitas tidur. Angka proporsi ini sangat bergantung pada struktur data yang dibangkitkan dan tidak boleh dikutip sebagai estimasi nyata.

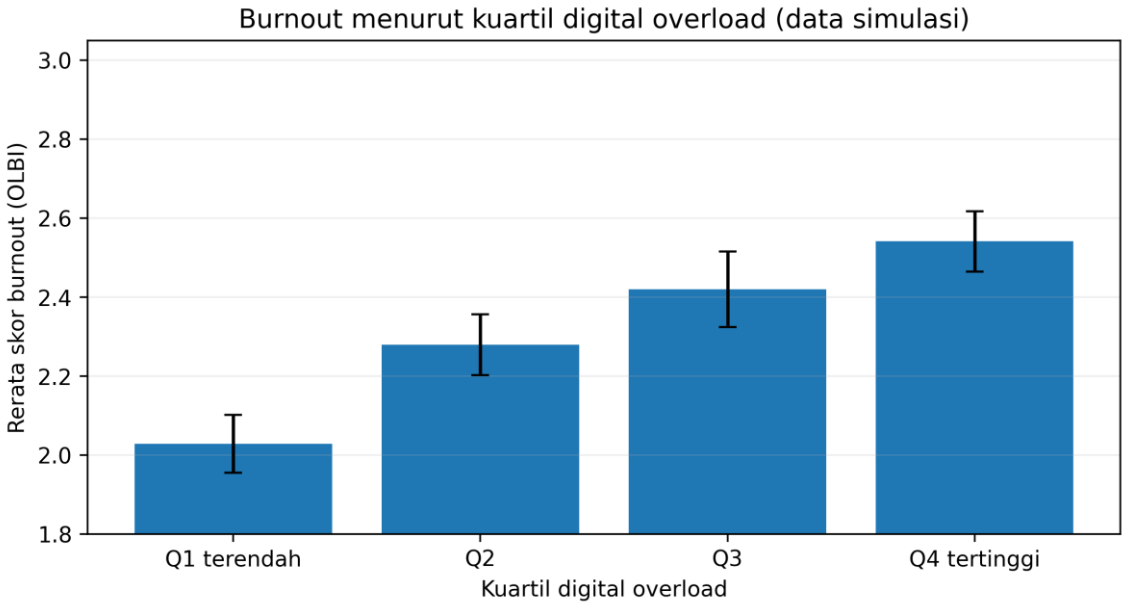


Gambar 2. Model Mediasi Tersesuaikan dan Koefisien Jalur Terstandarisasi Pada Data Simulasi

Gradien *burnout* menurut kuartil *digital overload*

Visualisasi kuartil menunjukkan gradien *monotonic* pada data simulasi: rerata *burnout* meningkat dari kelompok *digital overload* terendah ke tertinggi (Q1 terendah: 2.03; Q2: 2.28; Q3:

2.42; Q4 tertinggi: 2.54). Grafik semacam ini berguna untuk komunikasi hasil, tetapi analisis inferensial utama tetap menggunakan skor kontinu agar informasi tidak hilang akibat kategorisasi.



Gambar 3. Rerata *Burnout* dan 95% *Confidence Interval* Menurut Kuartil *Digital Overload* Pada Data Simulasi

Interpretasi mekanisme dan *novelty*

Model ini menggeser fokus dari *screen time* ke pengalaman beban digital. Dua individu dapat memiliki durasi layar yang sama tetapi mengalami tuntutan psikologis berbeda: satu bekerja dengan alur digital yang terstruktur, sedangkan yang lain menerima notifikasi terus-menerus, harus berpindah antarplatform, dan merasa wajib merespons di luar jam kerja. Karena itu, *digital overload* lebih dekat dengan konsep *job demand* dibandingkan total *screen time*. Dalam kerangka *Job Demands-Resources*, *overload* dapat meningkatkan kebutuhan regulasi perhatian dan memperpanjang aktivitas kognitif setelah jam kerja, sehingga proses *recovery* terganggu (Bakker et al., 2023).

Kualitas tidur dapat menjadi salah satu proses *recovery* yang terdampak. Penggunaan teknologi menjelang tidur, *arousal* kognitif dari informasi klinis, ekspektasi selalu tersedia, serta jadwal kerja yang tidak teratur berpotensi menunda *onset* tidur dan menurunkan efisiensi tidur. Literatur dokter menunjukkan bahwa tidur dan gangguan sirkadian berkaitan dengan *burnout* (Stewart & Arora, 2019), sementara penelitian *intern physicians* mengindikasikan bahwa efisiensi tidur berkaitan dengan *burnout* dan *medical errors* yang dilaporkan sendiri (Hassinger et al., 2024). Pada mahasiswa kedokteran, hubungan *burnout* dan gangguan tidur juga telah ditunjukkan (Brubaker et al., 2020).

Novelty utama penelitian yang diusulkan terletak pada pengujian jalur *digital overload* -> kualitas tidur -> *burnout* pada dokter muda/residen dalam konteks Indonesia, bukan pada masing-masing asosiasi secara terpisah. Golz et al. (2021) memberikan bukti bahwa *technostress* berhubungan dengan *burnout* sekaligus tidur, tetapi tidak menguji tidur sebagai mediator. Zakiei et

al. (2025) menguji mekanisme mediasi berbeda pada mahasiswa, yakni kualitas tidur terhadap *academic burnout* melalui *perceived stress*. Dengan demikian, studi ini memindahkan pertanyaan dari hubungan berpasangan ke mekanisme statistik yang relevan untuk kesehatan kerja klinis.

Keunggulan metodologis lain adalah penggunaan instrumen yang memiliki dasar validasi kontekstual. *Digital Stress Scale* versi Indonesia dilaporkan memiliki struktur faktor yang memadai pada proses EFA/CFA, meskipun pengujian *measurement invariance* menunjukkan beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan (Kurniawan et al., 2026). OLBI delapan item versi Bahasa Indonesia telah diadaptasi khusus untuk *medical residents* dan menunjukkan *goodness-of-fit* yang baik (Moelyo & Hanafi, 2022). Pemilihan instrumen tersebut lebih *defensible* dibandingkan membuat skala *overload* atau *burnout ad hoc*.

Implikasi praktis

Jika pola mediasi dikonfirmasi pada data nyata, implikasinya adalah intervensi *burnout* tidak cukup hanya meminta dokter muda mengurangi *screen time*. Sistem pendidikan dan rumah sakit perlu membedakan paparan digital yang produktif dari *digital overload* yang dapat dimodifikasi. Intervensi potensial dapat mencakup aturan komunikasi setelah jam kerja, konsolidasi platform, pengurangan notifikasi *non-urgent*, desain rota yang melindungi kesempatan tidur, *digital hygiene*, dan pelatihan pengelolaan informasi. Mediasi melalui tidur juga menyediakan *outcome intermediate* yang lebih dekat dan dapat dimonitor sebelum perubahan *burnout* muncul.

Namun, intervensi yang menargetkan tidur tidak boleh dipakai untuk mengindividualisasi masalah sistem. Jika *digital overload* berasal dari desain alur kerja, interoperabilitas yang buruk, dokumentasi berulang, atau ekspektasi respons yang tidak realistis, maka tanggung jawab mitigasi berada pada organisasi. Pendekatan terbaik kemungkinan menggabungkan perbaikan sistem digital dengan perlindungan *recovery* individu. Perspektif ini penting agar hasil penelitian tidak diterjemahkan menjadi sekadar edukasi *sleep hygiene* tanpa memperbaiki sumber *demand*.

Keterbatasan dan penguatan desain

Keterbatasan utama rancangan potong lintang adalah ketidakmampuan memastikan urutan waktu. Walaupun analisis dapat menghasilkan *indirect effect*, kualitas tidur yang buruk dapat pula meningkatkan persepsi *overload*, dan *burnout* dapat menyebabkan insomnia atau penggunaan perangkat digital yang lebih maladaptif. Oleh karena itu, istilah mediasi pada desain ini harus dibaca sebagai mediasi statistik, bukan *causal mediation*. Wang dan Cheng (2020) menekankan bahwa studi potong lintang mengukur *exposure* dan *outcome* pada satu titik waktu sehingga inferensi kausal terbatas.

Keselarasan istilah juga perlu dipastikan sebelum protokol dikunci. Judul menggunakan istilah *digital overload*, sedangkan DSS mengukur spektrum *digital stress* yang lebih luas. Karena itu,

peneliti harus menetapkan *a priori* apakah paparan primer adalah skor total DSS sebagai beban digital umum atau domain *overload* yang paling relevan, dan penamaan variabel dalam judul harus konsisten dengan skoring instrumen. Analisis *post hoc* yang memilih subskala setelah melihat hasil sebaiknya dihindari.

Untuk memperkuat penelitian, desain ideal berikutnya adalah *longitudinal* tiga gelombang: *digital overload* pada T1, kualitas tidur pada T2, dan *burnout* pada T3, dengan interval yang ditetapkan *a priori*. Aktigrafi atau data *wearable* dapat ditambahkan pada subsampel untuk mengurangi *common-method bias*. Analisis sensitivitas juga dapat memeriksa model alternatif *burnout* -> tidur -> *digital overload*, subkelompok berdasarkan tahun pendidikan dan jenis kelamin, serta dimensi tertentu *digital stress*. Terakhir, *multicenter sampling* diperlukan agar hasil tidak terlalu dipengaruhi budaya satu program atau rumah sakit.

KESIMPULAN

Digital overload merupakan konsep yang lebih informatif daripada *screen time* semata karena menangkap pengalaman tuntutan, konektivitas, dan kelebihan informasi yang menyertai penggunaan teknologi. Literatur menunjukkan bahwa *technostress* pada tenaga kesehatan berkaitan dengan *burnout* dan kualitas tidur, sementara tidur sendiri berkaitan erat dengan *burnout* pada populasi medis. Draf penelitian ini mengusulkan kualitas tidur sebagai mediator statistik pada hubungan *digital overload* dan *burnout* pada dokter muda/residen. Pada dataset simulasi, hubungan tersebut membentuk pola mediasi parsial dengan efek tidak langsung beta=0.14 (95% CI 0.08-0.20), tetapi angka ini hanya contoh analisis dan bukan hasil penelitian nyata. Nilai ilmiah studi terletak pada pengujian mekanisme menggunakan DSS Indonesia, PSQI, dan OLBI Indonesia yang relevan dengan konteks lokal. Pengumpulan data nyata dengan protokol etik, *power analysis*, dan idealnya desain *longitudinal* diperlukan untuk menentukan apakah kualitas tidur benar-benar menjadi jalur temporal yang dapat ditargetkan dalam pencegahan *burnout* terkait beban digital. Secara praktis, apabila pola tersebut terkonfirmasi pada data lapangan, pencegahan *burnout* perlu memadukan perbaikan sistem digital—seperti konsolidasi platform, pengendalian notifikasi *non-urgent*, dan aturan komunikasi setelah jam kerja—dengan perlindungan kesempatan tidur dan *recovery*. Keterbatasan utama rancangan potong lintang tetap harus ditekankan karena arah temporal antara *digital overload*, kualitas tidur, dan *burnout* tidak dapat dipastikan. Oleh sebab itu, penelitian lanjutan dengan desain *longitudinal*, *multicenter sampling*, dan bila memungkinkan pengukuran tidur objektif diperlukan untuk menguji urutan temporal serta memperkuat validitas eksternal temuan.

DAFTAR PUSTAKA

Bakker, A. B., Demerouti, E., & Sanz-Vergel, A. (2023). Job demands–resources theory: Ten years later. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 10*, 25–53. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-053933

Brubaker, J. R., Swan, A., & Beverly, E. A. (2020). A brief intervention to reduce burnout and improve sleep quality in medical students. *BMC Medical Education, 20*, 345. https://doi.org/10.1186/s12909-020-02263-6

Carpi, M., Dias, S. F., Marques, D. R., & Liguori, C. (2026). Thirty-five years of the Pittsburgh Sleep Quality Index: A critical appraisal and a path forward for its contemporary use. *Sleep Medicine Reviews, 89*, 102326. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2026.102326

Fischer, T., Reuter, M., & Riedl, R. (2021). The Digital Stressors Scale: Development and validation of a new survey instrument to measure digital stress perceptions in the workplace context. *Frontiers in Psychology, 12*, 607598. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.607598

Golz, C., Peter, K. A., Muller, T. J., Mutschler, J., Zwakhalen, S. M. G., & Hahn, S. (2021). Technostress and digital competence among health professionals in Swiss psychiatric hospitals: Cross-sectional study. *JMIR Mental Health, 8*(11), e31408. https://doi.org/10.2196/31408

Hall, J. A., Steele, R. G., Christofferson, J. L., & Mihailova, T. (2021). Development and initial evaluation of a multidimensional digital stress scale. *Psychological Assessment, 33*(3), 230–242. https://doi.org/10.1037/pas0000979

Hassinger, A. B., Velez, C., Wang, J., Mador, M. J., Wilding, G. E., & Mishra, A. (2024). Association between sleep health and rates of self-reported medical errors in intern physicians: An ancillary analysis of the Intern Health Study. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 20*(2), 221–227. https://doi.org/10.5664/jcsm.10820

Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (3rd ed.). Guilford Press.

Kurniawan, R., Magistarina, E., Utami, R. H., Puspaneli, & Supendra, D. (2026). Translation and validation of the Digital Stress Scale (DSS) in Indonesian version. *Psympathic: Jurnal Ilmiah Psikologi, 13*(1), 129–138. https://doi.org/10.15575/psy.v13i1.51799

Maulana, M. S., Pratiwi, D., & Prayogi, A. (2026). MolecuTrace: Development of a Web-Based Molecular Oncology Dashboard for Integrating Sample Metadata, SNV Profiles, and Cancer Stage Classification. *Journal of Intelligent Systems and Information Technology*, *3*(2).

Maulana, M. S., Pratiwi, D., & Prayogi, A. (2026). Vaccination programs and infectious disease burden among military personnel: a systematic review with pathogen-specific quantitative synthesis. *The ASEAN Journal of Military and Preventive Medicine*, *3*(2).

Moelyo, A. G., & Hanafi, M. (2022). Adapting the Oldenburg Burnout Inventory into Bahasa Indonesia for measuring burnout in medical residents. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia: The Indonesian Journal of Medical Education, 11*(2), 178–185. https://doi.org/10.22146/jpki.56213

Nurdin, H., & Mubbin, M. (2026). Pengaruh kualitas tidur dan tingkat kecemasan terhadap tekanan darah pada lansia. *JIWARA: Jurnal Psikologi, Kesehatan, dan Olahraga, 1*(1), 15–28. https://jurnal.ihsancahayapustaka.id/index.php/jiwara/article/view/560

Rodrigues, H., Cobucci, R., Oliveira, A., Cabral, J. V., Medeiros, L., Gurgel, K., Souza, T., & Goncalves, A. K. (2018). Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE, 13*(11), e0206840. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206840

Rotenstein, L. S., Torre, M., Ramos, M. A., Rosales, R. C., Guille, C., Sen, S., & Mata, D. A. (2018). Prevalence of burnout among physicians: A systematic review. *JAMA, 320*(11), 1131–1150. https://doi.org/10.1001/jama.2018.12777

Stewart, N. H., & Arora, V. M. (2019). The impact of sleep and circadian disorders on physician burnout. *Chest, 156*(5), 1022–1030. https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.07.008

Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest, 158*(1S), S65–S71. https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012

Wirth, T., Kraft, J., Marquardt, B., Harth, V., & Mache, S. (2024). Indicators of technostress, their association with burnout and the moderating role of support offers among nurses in German hospitals: A cross-sectional study. *BMJ Open, 14*(7), e085705. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-085705

Zakiei, A., Khazaie, H., Azadi, M., Mohsenpour, S., & Komasi, S. (2025). The mechanism of sleep quality's effect on academic burnout: Examining the mediating role of perceived stress. *BMC Medical Education, 25*, 1018. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07617-6