

MICROSLEEP

MATA TERBUKA, OTAK TERTIDUR

Berdasarkan data yang dikutip dalam penelitian mengenai deteksi kantuk pengemudi, terdapat 94.617 kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia pada tahun 2022. Salah satu penyebab utama kecelakaan adalah kantuk saat mengemudi akibat kurang tidur, kelelahan, atau gangguan istirahat.

Kondisi tersebut sangat erat kaitannya dengan adanya indikasi Microsleep kepada pengemudi.



Apa Itu Microsleep

Microsleep adalah kondisi di mana seseorang mengalami episode tidur atau hilangnya kesadaran yang sangat singkat, berlangsung antara 1 hingga 30 detik. Selama episode ini, otak seseorang berhenti memproses informasi dari lingkungan sekitarnya, sehingga penderitanya sering kali tidak menyadari bahwa mereka baru saja tertidur (bahkan saat mata terbuka dan pandangan kosong)

Menurut riset dari institusi kesehatan seperti Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC), microsleep biasanya dipicu oleh beberapa kondisi berikut:



Penyebab Utama



Kelelahan Akut (Acute Fatigue)

Kelelahan akibat aktifitas fisik atau mental yang berlebihan dalam waktu singkat yang menyebabkan tubuh dan otak mengalami penurunan energi sehingga sulit mempertahankan konsentrasi, misalnya bekerja lembur, mengemudi setelah seharian bekerja, atau kurang waktu pemulihan setelah aktivitas berat.



Aktifitas Monoton

Melakukan aktivitas yang berulang dan minim stimulasi dalam waktu yang lama yang berdampak pada otak menjadi kurang terstimulasi dan kewaspadaan menurun, seperti mengemudi di jalanan yang lurus dan sepi, perjalanan jarak jauh tanpa variasi kondisi jalan, atau menatap jalan yang sama selama berjam-jam.



Gangguan Ritme Sirkadian (Circadian Rhythm)

Tubuh memiliki jam biologis yang mengatur waktu tidur dan bangun, sehingga ketika tubuh berada pada periode waktu biologis tersebut tubuh secara alami akan mengalami penurunan tingkat kewaspadaan meskipun seseorang merasa cukup tidur, misalnya di periode tidur pukul 00:00 – 06:00 dini hari dan periode istirahat siang pukul 13:00 – 16:00 siang hari atau jam biologis tubuh yang lain yang biasanya digunakan untuk beristirahat



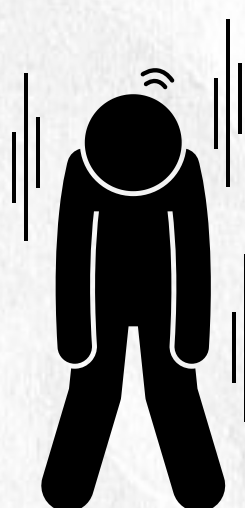
Beban Mental dan Stres

Stres berkepanjangan dapat menyebabkan kelelahan mental sehingga konsentrasi dan fokus menurun menyebabkan risiko kehilangan kewaspadaan meningkat. Kelelahan mental tersebut dapat berasal dari tekanan pekerjaan, masalah keluarga, atau kurangnya relaksasi sebelum bekerja/berkendara.



Gangguan Tidur (Sleep Disorder)

Kualitas tidur yang buruk, walaupun mungkin merasa sudah cukup tidur akan berakibat pada tubuh tidak memperoleh istirahat yang optimal sehingga mengantuk di siang hari, misalnya dikarenakan sleep apnea, insomnia, atau restless leg syndrome.



Kurang Tidur (Sleep Deprivation)

Semakin besar "hutang tidur", semakin besar risiko otak tertidur sesaat tanpa disadari, misalnya dikarenakan tidur kurang dari 6-8 jam, begadang, atau kualitas saat tidur buruk.



Pengaruh Obat-obatan atau Zat Tertentu

Beberapa obat-obatan tertentu memiliki efek samping mengantuk sehingga menurunkan refleks, kesadaran, dan kemampuan mengambil keputusan saat berkendara, seperti obat flu, antihistamin, obat penenang, atau obat-obatan lain dengan efek samping serupa.



Lingkungan Berkendara yang Mendukung Kantuk

Kondisi tertentu dapat mempercepat munculnya rasa kantuk sehingga otak menjadi lebih rileks dan mudah memasuki fase tidur singkat, seperti kabin terlalu dingin, musik yang monoton, atau kurangnya interaksi selama perjalanan



Dampak dan Risiko (Bahaya)

Microsleep sangat berbahaya karena terjadi tanpa disadari dan sering kali muncul di saat-saat yang membutuhkan konsentrasi penuh. Berbagai literatur menyoroti risiko utama fenomena ini:

Kecelakaan Lalu Lintas: Kondisi ini sering menjadi faktor utama penyebab kecelakaan fatal bagi pengemudi yang kelelahan.

Kecelakaan Kerja: Berpotensi memicu bahaya keselamatan, terutama bagi pekerja operasional lapangan.



MICROSLEEP

MATA TERBUKA, OTAK TERTIDUR



Tanda-tanda Peringatan Dini Microsleep

Menguap lebih dari 3 kali dalam 10 menit

Berkedip lebih sering atau lebih lambat

Sulit fokus atau berkonsentrasi

Sulit atau tidak mengingat beberapa detik terakhir

Reaksi melambat saat kendaraan depan mengerem

Berkendara keluar jalur tanpa sadar

Tubuh terasa sangat lelah atau pegal

Mata terasa berat dan sulit terbuka atau terasa perih

Kepala tersentak / terangguk tiba-tiba tanpa sadar (hypnic jerk)

Pandangan mulai kabur



Jika dua atau lebih tanda muncul, **berhenti segera.**
Jangan mengabaikan sinyal tubuh Anda

Jika merujuk pada Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, disebutkan pada pasal 90 ayat (3) bahwa pengemudi kendaraan bermotor umum wajib istirahat selama setengah jam setelah berkendara selama empat jam berturut-turut.

Strategi cepat menghindari microsleep yang dapat dilakukan :

Cara Mencegah dan Mengatasi



a. Sebelum Bekerja atau Berkendara

- Tidur minimal 6–8 jam sebelum perjalanan jauh. Kurang tidur 2 jam saja bisa menurunkan respons hingga 30%.
- Hindari Begadang
- Pastikan Tubuh dalam kondisi fit
- Hindari alkohol
- Perhatikan efek samping obat yang dikonsumsi



b. Saat Bekerja

- Lakukan istirahat berkala
- Minum air putih yang cukup
- Lakukan peregangan ringan
- Gunakan sistem buddy dan saling mengingatkan
- Speak Up apabila merasa lelah atau tidak fit.



c. Saat Berkendara



- Istirahat setiap 2–3 jam atau 150–200 km. Tubuh mulai kehilangan fokus setelah 120 menit berkendara terus-menerus.
- Manfaatkan tidur singkat (power nap) 15–20 menit. Tidur singkat terbukti mengembalikan kewaspadaan hingga 2–3 jam berikutnya.
- Bergantian mengemudi untuk perjalanan jauh apabila memungkinkan.
- Jangan memaksakan diri melanjutkan perjalanan saat mengantuk.
- Perhatikan tanda awal seperti sering menguap, mata berat, atau sulit fokus lebih dari 5 detik. Jangan tunggu sampai terlambat.

Intinya : microsleep bukan soal “ngantuk sedikit”, tetapi soal penurunan fungsi otak yang membuat Anda kehilangan kendali dalam hitungan detik.

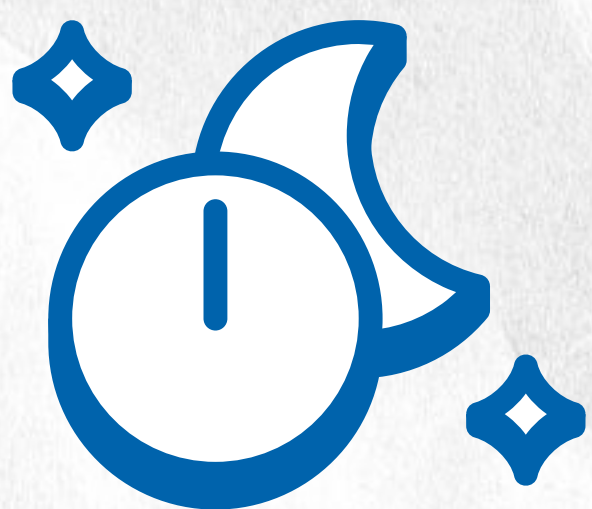
MICROSLEEP

MATA TERBUKA, OTAK TERTIDUR



Waktu Rawan Terjadinya Microsleep

Data Korlantas Polri dan KNKT menunjukkan ada dua grafik waktu di mana kecelakaan akibat microsleep berada di titik tertinggi (efek dari jam sirkadian tubuh manusia):



- **Dini Hari (Jam 01.00 – 05.00):** Waktu alami tubuh untuk tidur dalam fase Deep Sleep. Pengemudi yang memaksa berkendara di jam ini mengalami penurunan fungsi otak secara drastis.



- **Siang Hari (Jam 13.00 – 16.00):** Penurunan suhu tubuh alami setelah makan siang dikombinasikan dengan kondisi jalan yang monoton sering kali memicu kantuk sesaat.

Mengapa microsleep beberapa detik saja bisa berakibat fatal?

Secara matematis, saat mengalami microsleep, kendaraan meluncur tanpa kendali sama sekali. Berikut adalah simulasinya jika pengemudi kehilangan kesadaran selama 3 hingga 4 detik:

Kecepatan Kendaraan	Durasi Microsleep	Jarak Kendaraan Meluncur Tanpa Kendali
60 km/jam	3 detik	± 50 meter
80 km/jam	3 detik	± 66 meter
100 km/jam	3 detik	± 83 meter
100 km/jam	4 detik	± 111 meter

Rasio Bahaya Otomotif: Kecepatan vs Durasi Microsleep



Pesan:

"Tidak ada target, jadwal, atau tujuan yang lebih penting daripada keselamatan. Ketika rasa kantuk datang, istirahatlah. Karena beberapa menit untuk beristirahat dapat menyelamatkan masa depan Anda, keluarga, dan rekan kerja."

Sumber:

- Afifah, I., Silvia, A., dan Suroso, S. 2024. "Implementasi Long Short Term Memory (LSTM) dalam Deteksi Kantuk pada Pengemudi Menggunakan Sensor Detak Jantung". ResearchGate. Sumber: https://www.researchgate.net/publication/390967415_Implementasi_Long_Short_Term_Memory_LSTM_dalam_Deteksi_Kantuk_pada_Pengemudi_Menggunakan_Sensor_Detak_Jantung. Diakses pada 23 Juni 2026.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia. JDIH. Sumber: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/38654/uu-no-22-tahun-2009>. Diunduh pada 15 Juni 2026.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 2020. "Negative Impacts on Sleep". Central Disease Control and Prevention (CDC). Diunduh dari <https://www.cdc.gov/niosh/work-hour-training-for-nurses/longhours/mod3/03.html>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2026.
- Higuera, Valencia. 2020. "What You Need to Know About the Dangers of Microsleep". Healthline. Artikel dari <https://www.healthline.com/health/microsleep>. Diakses pada tanggal 17 Juni 2026.

