The
Clean Paper

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Mungkin masalahnya bukan layar merusak otak Anda. Mungkin layar mengubah usaha seperti apa yang terasa layak.

Sebuah Perspective di Nature Human Behaviour berargumen bahwa media digital mungkin membentuk ulang kognisi bukan dengan menyusutkan kapasitas mental, melainkan dengan mengkalibrasi ulang cara orang menilai usaha. Platform yang minim hambatan dan langsung memberi imbalan dapat membuat pekerjaan sulit terasa kurang layak dimulai atau dipertahankan sebelum imbalan tertundanya tiba. Ini adalah kerangka yang berguna, bukan bukti kemunduran kognitif massal: para penulis mengusulkan mekanisme untuk diuji, bukan menunjukkan bahwa media sosial membuat orang bodoh.

Written by Cinzia Vaglio · Cross-checked by Laura Nesso · Edited by Michele Renda · Figures by Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: *An effort recalibration framework for digital media use and cognition*, Wisnu Wiradhany, Douglas Parry and Jaan Aru, Nature Human Behaviour (2026) · DOI: 10.1038/s41562-026-02500-w

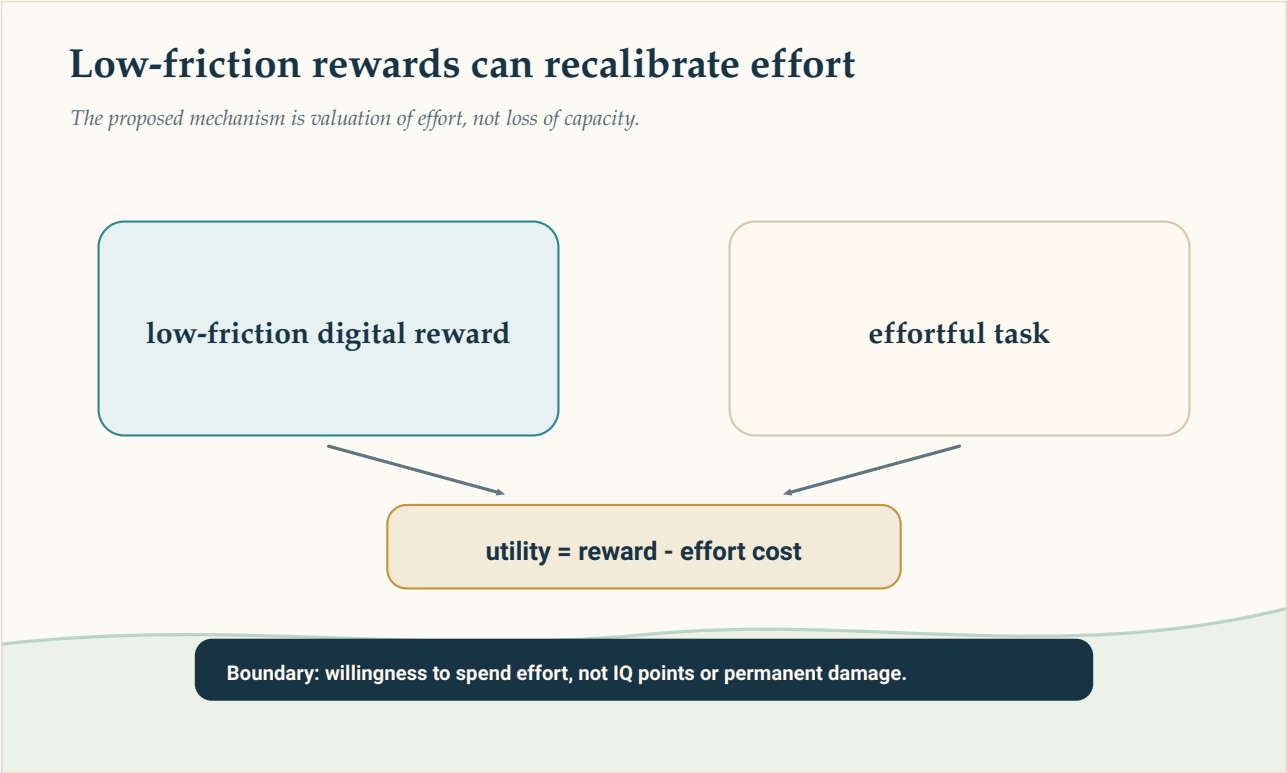
Ponsel tidak sedang mencuri poin IQ Anda

Versi mudah dari cerita ini sudah akrab: smartphone dan media sosial merusak perhatian, membuat orang dangkal, mudah terdistraksi, dan kurang mampu berpikir keras. Cerita itu terasa memuaskan karena hampir semua orang pernah merasakan tarikan sebuah feed ketika sedang berusaha melakukan sesuatu yang sulit.

Versi yang lebih menarik jauh lebih sempit. Dalam Perspective baru di *Nature Human Behaviour*, Wisnu Wiradhany, Douglas Parry, dan Jaan Aru berargumen bahwa media digital mungkin memengaruhi kognisi bukan terutama dengan mengurangi kapasitas mental, melainkan dengan **mengkalibrasi ulang nilai usaha**. Pertanyaannya bukan sekadar apakah orang *mampu* berkonsentrasi, belajar, atau berpikir mendalam. Pertanyaannya adalah apakah paparan berulang terhadap pilihan digital yang mudah dan langsung memberi imbalan mengubah kapan usaha itu terasa layak dikeluarkan.

Perbedaan itu penting. Seseorang mungkin tetap mampu membaca teks sulit, memecahkan masalah, atau belajar lama, tetapi menjadi lebih mungkin meninggalkan tugas lebih awal karena bagian awal yang berat terasa terlalu mahal dibandingkan imbalan instan yang tersedia di tempat lain. Para penulis menyebutnya **kerangka recalibrasi usaha**.

Ini bukan bukti bahwa layar telah merusak otak. Ini adalah usulan mekanisme yang dapat diuji oleh peneliti.



Pilihan antara imbalan digital yang minim hambatan dan tugas yang membutuhkan usaha, dinilai sebagai imbalan dikurangi biaya usaha. Imbalan berulang dengan usaha rendah menaikkan bobot biaya usaha — perubahan kemauan untuk mengeluarkan usaha, bukan kapasitas mentah.

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Dua pembacaan perilaku yang sama: “kehilangan kapasitas” (bukan klaim Perspective ini) versus “pergeseran penilaian usaha” (mekanisme yang diusulkan).

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Apa yang diusulkan para penulis

Makalah dimulai dari pilihan sehari-hari yang sederhana: bertahan pada tugas sulit, atau mengambil ponsel untuk imbalan singkat yang membutuhkan sedikit usaha. Pilihan kedua bukan hanya menghibur. Ia tersedia seketika, hampir tanpa hambatan, dan sering memberi imbalan kecil: kebaruan, umpan balik sosial, pelepasan dari kebosanan, atau rasa kemajuan.

Para penulis berargumen bahwa pilihan berulang seperti ini mungkin menggeser perhitungan biaya-manfaat internal yang digunakan orang saat mengalokasikan usaha kognitif. Dalam kerangka mereka, lingkungan media digital kuat bukan hanya karena mengalihkan perhatian, tetapi karena berulang kali membuat eksplorasi berusaha rendah terasa murah dan memberi imbalan.

Gagasan intinya:

- Orang menimbang imbalan yang diharapkan terhadap usaha yang diperkirakan ketika memilih apa yang akan dilakukan.
- Platform digital sering menurunkan biaya usaha untuk mencicipi sesuatu yang baru: scroll, tap, swipe, refresh.
- Platform juga memberi imbalan dengan cepat: hiburan, validasi, informasi, kebaruan.
- Seiring waktu, pemilihan berulang atas opsi berusaha rendah mungkin meningkatkan bobot sub-

jektif yang diberikan pada biaya usaha.
- Hasilnya mungkin berupa bias menjauh dari pekerjaan yang sulit dan berkelanjutan, terutama sebelum pekerjaan itu mulai memberi hasil.

Kata kuncinya adalah **mungkin**. Ini sebuah Perspective, bukan eksperimen longitudinal baru yang menunjukkan efek tersebut sudah terjadi pada skala populasi.

Mengapa ini berbeda dari kepanikan layar yang biasa

Para penulis mencoba menggeser perdebatan dari tiga kerangka yang sudah akrab.

Pertama adalah **distraksi**: ponsel dan feed bersaing memperebutkan perhatian terbatas pada saat itu. Itu nyata, tetapi terutama menjelaskan gangguan langsung.

Kedua adalah **media multitasking**: perpindahan berulang antaraliran mungkin melatih perhatian yang lebih dangkal. Bukti di sini campuran, dengan efek kecil dan persoalan pengukuran.

Ketiga adalah **adiksi**: media digital menjadi kompulsif melalui gratifikasi berulang yang berusaha rendah. Para penulis mengakui adanya loop kebiasaan, tetapi tidak mereduksi seluruh fenomena menjadi patologi.

Alternatif mereka adalah regulasi usaha. Alih-alih hanya bertanya apakah media digital merusak kapasitas kognitif, mereka bertanya apakah lingkungan digital membentuk ulang aturan yang dipakai orang untuk memutuskan kapan usaha layak diinvestasikan.

Kerangka yang sama dapat menampung dua fakta yang sering hilang dalam narasi kepanikan moral. Media digital dapat mendukung kegiatan yang bertujuan dan membutuhkan usaha: membaca, belajar, menulis, mengorganisasi, mencari. Namun banyak desain platform dominan juga membuat pencicipan cepat dengan usaha rendah menjadi sangat menarik. Masalahnya bukan “semua media dangkal.” Masalahnya adalah struktur imbalan dari penggunaan yang minim hambatan dan sangat segera.

Perangkap eksplorasi

Makalah memakai trade-off klasik antara **eksplorasi** dan **eksploitasi**. Eksplorasi berarti mencicipi pilihan untuk mengetahui apa yang tersedia. Eksploitasi berarti menggunakan apa yang sudah dipelajari untuk mengejar satu tujuan secara mendalam.

Belajar sering membutuhkan keduanya. Pada awalnya eksplorasi berguna: mencari sumber, menguji strategi, melihat-lihat. Tetapi penguasaan membutuhkan peralihan ke eksploitasi yang berkelanjutan: bertahan pada satu masalah, satu buku, satu keterampilan, atau satu jalur pikiran cukup lama hingga imbalan tertunda mulai muncul.

Media digital dapat mengubah trade-off itu. Ia membuat eksplorasi murah. Satu video lagi, satu unggahan lagi, satu hasil pencarian lagi, satu notifikasi lagi. Sampel berikutnya mungkin menarik, dan biaya usahanya sangat kecil.

Risikonya bukan bahwa eksplorasi buruk. Risikonya adalah eksplorasi tanpa usaha menjadi begitu memberi imbalan sehingga orang meninggalkan tugas berat sebelum tugas itu sendiri mulai terasa memberi hasil. Tahap awal belajar yang sulit — ketika usaha tinggi dan kemajuan terasa lambat — menjadi titik saat godaan untuk beralih paling besar.

Inilah bagian paling bersih dari kerangka tersebut: media digital mungkin tidak membuat tugas sulit menjadi mustahil. Ia mungkin membuat tugas sulit terasa kurang layak untuk ditahan.

Apa yang tidak dibuktikan

- Ini **tidak** membuktikan bahwa media sosial membuat orang bodoh.
- Ini **tidak** menunjukkan bahwa smartphone telah menurunkan kapasitas kognitif umum.
- Ini **tidak** menunjukkan bahwa semua penggunaan media digital pasif, dangkal, atau berbahaya.
- Ini **tidak** membuktikan bahwa melarang ponsel atau platform adalah jawaban yang tepat.
- Ini **tidak** menetapkan mekanismenya dengan bukti longitudinal definitif. Para penulis sedang mengusulkan agenda penelitian.
- Ini **tidak** berarti pengguna tidak berdaya. Kerangka ini memperlakukan orang sebagai agen aktif yang kebiasaannya dibentuk oleh desain, konteks, tujuan, dan perbedaan individual.

Poin terakhir penting. Makalah ini bukan karikatur di mana platform bertindak dan pengguna hanya menderita. Ia mengatakan pengguna mengatur usaha di berbagai konteks, tetapi lingkungan dapat mengubah biaya dan imbalan yang sedang mereka atur.

Seberapa kuat buktinya?

Makalah paling kuat sebagai sintesis konseptual. Ia menghubungkan penelitian tentang usaha, reinforcement learning, pembentukan kebiasaan, trade-off eksplorasi–eksploitasi, distraksi, media multitasking, dan desain persuasif ke satu mekanisme: imbalan digital berulang yang membutuhkan sedikit usaha mungkin mengkalibrasi ulang penilaian terhadap usaha.

Sengaja, makalah lebih lemah sebagai klaim tentang apa yang sudah terbukti. Para penulis mengutip bukti campuran tentang kehadiran smartphone, isyarat media sosial, dan media multitasking. Mereka secara eksplisit mencatat bahwa banyak asosiasi jangka panjang kecil, heterogen, dan sensitif terhadap cara pengukuran. Argumen mereka adalah bahwa hasil campuran itu mungkin lebih masuk akal jika peneliti mengukur bukan hanya performa, tetapi juga usaha yang dikeluarkan, ketekunan, dan kemauan bertahan pada tugas berat.

Itulah mengapa pengujian yang diusulkan penting. Jika kerangka ini benar, seseorang mungkin tetap

berkinerja baik dalam tugas laboratorium dengan meningkatkan usaha, tetapi di dunia nyata cenderung meninggalkan pekerjaan sulit lebih cepat ketika imbalan digital berusaha rendah tersedia. Performa saja mungkin tidak menangkap pergeseran itu.

Jadi statusnya: mekanisme yang masuk akal, kerangka yang berguna, belum menjadi bukti kausal yang mapan.

Apa yang dapat mengujinya

Para penulis menguraikan beberapa cara untuk membuat gagasan itu empiris.

Salah satu desain akan memaparkan orang pada pilihan berulang antara opsi digital yang ringan dan cepat memberi imbalan dengan tugas yang lebih sulit dan memberi hasil tertunda. Kemudian, setelah opsi digital dihilangkan, peneliti dapat menguji apakah mereka menjadi kurang tekun pada tugas berat baru. Ini mencari efek transfer: apakah lingkungan imbalan rendah-usaha sebelumnya mengubah alokasi usaha di luar konteks awal?

Pendekatan lain memakai tugas bergaya *foraging*: kapan orang meninggalkan "patch" yang menuntut usaha sebelum hasil mulai terlihat? Aliran digital dapat ditambahkan atau dihilangkan untuk menguji apakah imbalan minim hambatan menurunkan ambang untuk beralih.

Pendekatan ketiga mengukur usaha secara langsung: penilaian subjektif atas usaha, waktu pada tugas, pelebaran pupil, insentif, dan besarnya taruhan. Ini penting karena performa yang stabil tidak berarti tidak ada yang berubah. Seseorang dapat mengompensasi biaya usaha yang terasa lebih tinggi dengan mencoba lebih keras, setidaknya untuk sementara.

Studi longitudinal dan *experience sampling* kemudian dapat bertanya apakah kebiasaan digital sehari-hari memprediksi perubahan selanjutnya pada toleransi usaha, kontrol perhatian, hasil akademik, atau ketekunan, dan pada siapa. Usia, kontrol diri, sensitivitas terhadap imbalan, neurodiversitas, kesehatan mental, konteks sosial-ekonomi, dan budaya semuanya mungkin membentuk efek.

Implikasi desain

Makalah tidak berakhir dengan "hapus aplikasinya." Sasaran praktisnya lebih tepat: kurangi loop kebiasaan otomatis yang minim hambatan dan dukung alokasi usaha yang disengaja.

Dalam pendidikan, itu dapat berarti membantu siswa mengenali loop isyarat–rutinitas–imbalan: tugas sulit, rasa tidak nyaman atau bosan, cek ponsel, kelegaan singkat. Bisa juga berarti membuat imbalan tertunda lebih terlihat, melindungi periode perhatian berkelanjutan, dan mengajarkan cara kembali ke tugas setelah terputus.

Untuk platform, para penulis menunjuk pada **hambatan yang bermakna**: prompt untuk menetapkan niat, interupsi terhadap scrolling otomatis, atau umpan balik yang membuat biaya peluang ter-

lihat. Gagasannya bukan membuat teknologi tidak dapat digunakan. Gagasannya adalah berhenti memperlakukan keterlibatan tanpa usaha sebagai satu-satunya tujuan desain.

Itu adalah kerangka kebijakan yang lebih berguna daripada "layar adalah racun" atau "orang hanya perlu punya kontrol diri." Jika lingkungan direkayasa untuk menurunkan biaya meninggalkan pekerjaan yang membutuhkan usaha, maka sebagian solusi adalah mengubah lingkungan, bukan hanya menyalahkan pengguna.

Singkatnya

Wiradhany, Parry, dan Aru mengusulkan bahwa media digital mungkin membentuk ulang kognisi dengan mengubah cara orang menilai usaha kognitif, bukan dengan merusak kapasitas kognitif. Platform yang minim hambatan dan langsung memberi imbalan dapat membuat eksplorasi cepat terasa murah dan menarik, sementara belajar berkelanjutan dan kerja terfokus membutuhkan usaha awal sebelum imbalan tertunda tiba. Seiring waktu, hal itu mungkin mengkalibrasi ulang alokasi usaha: bukan "saya tidak mampu berpikir", melainkan "ini tidak lagi terasa cukup cepat sepadan dengan usahanya." Kerangka ini berguna karena mengubah kepanikan samar tentang layar menjadi pertanyaan yang dapat diuji mengenai usaha, imbalan, kebiasaan, dan desain. Ini bukan bukti bahwa media sosial membuat orang bodoh dan bukan argumen umum untuk pelarangan. Ini hipotesis yang lebih tajam: lingkungan digital mungkin mengubah harga yang kita rasakan untuk berpikir keras.

Sumber

Wiradhany, Parry and Aru, An effort recalibration framework for digital media use and cognition, Nature Human Behaviour (2026)
https://doi.org/10.1038/s41562-026-02500-w