

KOMPETISI ESAI MAHASISWA NASIONAL



EDUCATION TRANSFORMATION: PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK PEMERATAAN PENDIDIKAN SEBAGAI PILAR EKOSISTEM FILANTROPI NASIONAL.

Rivaldy Putra Rivly - Universitas Indonesia



***EDUCATION TRANSFORMATION:
PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
UNTUK PEMERATAAN PENDIDIKAN SEBAGAI
PILAR EKOSISTEM FILANTROPI NASIONAL
YANG TRANSPARAN, KOLABORATIF, DAN
BERKELANJUTAN***

Bayangkan sebuah desa di ujung timur Indonesia. Gedung sekolah berdinding kayu reyot, atapnya bocor, dan di dalamnya hanya ada papan tulis lusuh yang catnya terkelupas. Dari tiga ruang kelas yang seharusnya terpakai, hanya satu yang berfungsi karena sisanya rusak. Di ruangan itu, 42 anak duduk berdesakan di bangku panjang. Mereka datang setiap pagi dengan semangat, tetapi tidak ada komputer, tidak ada internet, bahkan buku paket pun jumlahnya tak mencukupi.



Gambar 1. Ketimpangan sosial dalam pendidikan: perbedaan fasilitas belajar antara sekolah di perkotaan dan pedesaan.
Sumber: Aditya Alif Ahmad Arsyad, di Kompasiana – Kompasiana.com

Guru? Hanya ada satu. Ia mengajar semua mata pelajaran, dari matematika, bahasa, sampai IPA, bergantian berpindah kelas. Kadang ia tidak hadir, karena harus menempuh perjalanan berjam-jam ke kota terdekat untuk mengurus administrasi atau mencari bahan ajar. Sementara di kota besar, anak-anak seusia mereka mengakses materi pembelajaran interaktif, mengikuti kelas daring dengan guru terbaik, dan mendapatkan bimbingan privat yang terjadwal rapi.

Pemerintah sudah berusaha. Program Merdeka Belajar, pengiriman guru lewat Program Guru Penggerak, dan pembangunan BTS di wilayah 3T adalah langkah nyata yang patut diapresiasi. Namun, faktanya kesenjangan ini masih menganga lebar. Data UNESCO (2023) menyebut 4 dari 10 siswa di daerah tertinggal tidak memiliki akses terhadap sumber belajar digital. Bappenas (2021) menegaskan bahwa masalah terbesar bukan hanya pada keterbatasan infrastruktur, tetapi juga distribusi sumber daya manusia dan pendanaan pendidikan yang timpang.



Gambar 2. Proporsi penduduk Indonesia menurut jenjang pendidikan, Juni 2022.

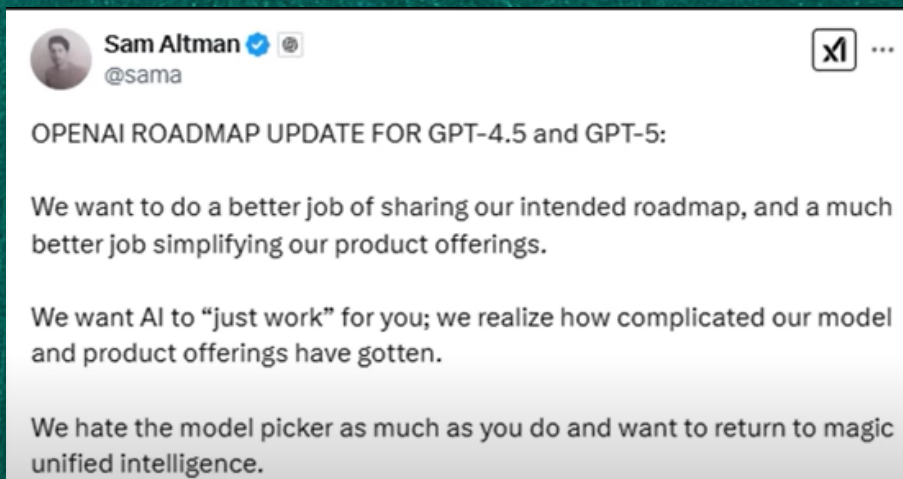
Pendanaan menjadi titik kritis. Anggaran pendidikan memang besar yaitu 20% dari APBN, tetapi harus dibagi untuk skala nasional yang luas, mulai dari gaji guru hingga pengadaan sarana prasarana. Di lapangan, artinya sekolah-sekolah di pelosok hanya mendapat potongan kecil dari kue besar itu. Dana itu pun seringkali tidak cukup untuk menutup kebutuhan mendasar, apalagi berinovasi.

Di titik inilah muncul sebuah pertanyaan: jika pemerintah tidak bisa bekerja sendiri, siapa lagi yang mampu menjangkau celah-celah ini? Jawabannya ada pada satu sektor yang sering luput dari sorotan: sektor filantropi.

Filantropi bukan sekadar “amal” atau “bagi-bagi bantuan sesaat”. Ia memiliki potensi menjadi kekuatan strategis yang menyuntikkan dana segar, menyediakan fasilitas modern, dan membiayai program peningkatan kapasitas yang tidak terjangkau oleh anggaran negara. Dalam catatan OECD (2023), sektor ini telah mendanai beasiswa, membangun perpustakaan digital, dan membekali guru dengan keterampilan teknologi. Tetapi... ada masalah besar. Sebagian besar program filantropi kita masih seperti menyalakan kembang api di malam hari indah sesaat, lalu padam. Proyek jangka pendek, minim koordinasi lintas sektor, dan tanpa pengukuran dampak yang jelas membuatnya sulit meninggalkan warisan jangka panjang.

Inilah mengapa kita membutuhkan “Terobosan”. Bukan sekadar lebih banyak dana, tetapi cara baru untuk mengelola, mengukur, dan menyinergikan kontribusi filantropi dengan strategi nasional. Terobosan yang membuat bantuan tidak berhenti di tangan penerima, tetapi berubah menjadi energi berkelanjutan yang mengangkat seluruh ekosistem pendidikan.

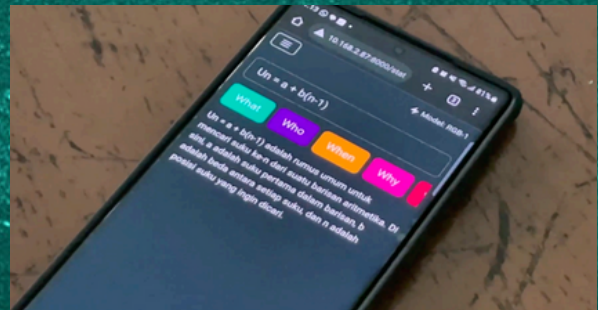
Di dalam keberlanjutan yang semakin pesat, kita melihat bahwa banyak robot-robot pintar yang memiliki suku cadang data yang besar dapat menggantikan peran manusia dalam kehidupan sehari-hari. Di sini realitas kita sebagai manusia dipertanyakan, “Apakah sudah tidak berguna karena tertinggal oleh mesin pintar berbasis digital yang bisa menggantikan peran guru sebagai salah satu pemberi manfaat pendidikan?”. Sam Altman pendiri OpenAI, pada tanggal 8 Agustus lalu mengumumkan bahwa adanya Chat GPT generasi ke 5. Beliau melihat bahwa manusia mustahil untuk mengalahkan Chat GPT generasi ke 5. Pesan ini menuai banyak kontra dan kritik, di mana jika ini semakin dilanjutkan maka banyak sekali pekerjaan manusia yang bisa digantikan.



Fambar 3: Media Sosial X Sam Altman pendiri OpenAI

Dengan kondisi ini tentu ini menjadi sebuah berita ganjal yang saya lihat. Di mana saat ini Indonesia mengalami krisis pendidikan, para anak-anak kita di bagian timur kekurangan guru untuk mengajarkan mereka tentang pendidikan yang kelak dibutuhkan sebagai bekal bangsa yang besar. Kita mengetahui bahwa ketimpangan struktur sosial serta ketidakmerataan pendidikan menjadi salah satu penyebab kita tertinggal dari negara - negara lain. Ini menjadi masalah serius untuk kedepannya, terlebih Indonesia mempunyai visi yang besar yaitu Indonesia Emas 2045.

Dengan kondisi ini, peran Artificial Intelligence dapat menjadi katalisator perubahan dalam dunia pendidikan. Salah satu implementasinya adalah proyek tim saya yaitu Learning Companion – Notetaking AI and Gamification Based for Students and Teachers in Classroom, sebuah platform pembelajaran berbasis AI yang dirancang untuk mempersonalisasi proses belajar, memetakan kebutuhan pendidikan secara presisi, dan menghubungkan pemangku kepentingan secara efektif. Platform ini dikembangkan melalui kolaborasi tim beranggotakan tiga orang untuk membangun AI Learning Companion pertama di Indonesia yang secara khusus menyasar peningkatan pengalaman belajar di ruang kelas. Dalam proses pengembangannya, dirancang algoritma Keyword 5W+1H menggunakan JavaScript dan Python, yang terintegrasi dengan Google Engine untuk mendukung interaksi multi-user secara real-time. Untuk memastikan aksesibilitas yang luas, tim mengembangkan Keyword RGB, sebuah situs web berbasis HTML, JavaScript, dan CSS, yang dihubungkan dengan backend Python untuk integrasi Google API dan ChatGPT 3.5. Integrasi ini memungkinkan sistem melakukan pencatatan otomatis, analisis materi, dan rekomendasi pembelajaran yang dipersonalisasi bagi setiap siswa.



Gambar 4: Gambar Kegiatan Berlangsung Uji coba prototype

Proses pengembangan platform ini disertai uji coba UX bersama lebih dari 1.000 siswa di Jakarta guna mengumpulkan umpan balik langsung terkait kemudahan penggunaan, relevansi fitur, dan efektivitas platform dalam mendukung pembelajaran. Dari hasil uji coba tersebut, sistem kemudian disempurnakan agar lebih responsif terhadap kebutuhan guru dan siswa. Fitur-fitur seperti gamifikasi diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan belajar, real-time note summarization untuk mempermudah pencatatan, serta analytics dashboard yang memungkinkan guru memantau perkembangan siswa secara langsung dan akurat. Melalui integrasi teknologi ini, proses pembelajaran menjadi lebih adaptif, kolaboratif, dan efisien.



Pemanfaatan AI melalui Learning Companion ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi peningkatan kualitas belajar di ruang kelas, tetapi juga berkontribusi pada penguatan ekosistem pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan. Data yang dihasilkan platform dapat digunakan untuk memetakan kebutuhan pendidikan di berbagai daerah, sehingga memudahkan pihak sekolah, pemerintah, maupun lembaga filantropi dalam menyalurkan sumber daya secara tepat sasaran dan mengukur dampak program secara terstruktur. Dengan pendekatan ini, teknologi tidak sekadar menjadi alat bantu, melainkan pendorong utama terciptanya pemerataan pendidikan yang berkeadilan di Indonesia.

Tata Kelola Filantropi Pendidikan Berbasis AI

Tata kelola yang baik merupakan fondasi dari sebuah ekosistem filantropi pendidikan yang sehat. Tanpa tata kelola yang transparan dan terukur, kontribusi filantropi akan cenderung bersifat sporadis dan sulit untuk dievaluasi dampaknya. Pemanfaatan **Artificial Intelligence (AI)** memberikan peluang untuk mengubah cara filantropi bekerja dari sekadar menyalurkan bantuan menjadi sistem yang berbasis data dan akuntabilitas. Melalui platform seperti **Keyword RGB**, kebutuhan pendidikan dapat dipetakan secara akurat dengan menganalisis data demografis, capaian belajar, dan ketersediaan sumber daya di berbagai wilayah. Data ini kemudian divisualisasikan dalam bentuk *dashboard transparansi* yang dapat diakses publik, menampilkan distribusi bantuan pendidikan, progres pelaksanaan program, hingga capaian hasil belajar secara real time. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *open data philanthropy* (OECD, 2023) yang mengedepankan akuntabilitas publik—membuat setiap donatur, mitra, dan masyarakat umum dapat memantau langsung dampak kontribusinya. Transparansi ini tidak hanya membangun kepercayaan, tetapi juga mendorong partisipasi yang lebih besar dari berbagai pihak.

Kolaborasi Lintas Sektor untuk Pendidikan Inklusif

Selain tata kelola yang baik, keberhasilan ekosistem filantropi pendidikan juga sangat bergantung pada kekuatan kolaborasi lintas sektor. Pemerintah, lembaga filantropi, sektor swasta, akademisi, dan komunitas lokal harus bekerja dalam satu kerangka tujuan yang sama. Di sinilah AI dapat memainkan peran sebagai *penghubung strategis* antar pemangku kepentingan. Melalui sistem rekomendasi berbasis *machine learning*, platform seperti **Keyword RGB** dapat mengarahkan sumber daya—baik dana, fasilitas, maupun tenaga—ke sekolah atau komunitas yang paling membutuhkan. Misalnya, ketika data menunjukkan sebuah sekolah di daerah terpencil membutuhkan pelatihan literasi digital, sistem dapat menghubungkan mereka dengan mahasiswa teknologi informasi untuk membangun infrastruktur digital, atau mahasiswa pendidikan untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Kolaborasi yang tepat sasaran ini tidak hanya mempercepat distribusi bantuan, tetapi juga menciptakan jaringan dukungan berkelanjutan yang memperkuat pencapaian **SDG 17 (Partnerships for the Goals)**, sekaligus menghidupkan kembali budaya gotong royong dalam pendidikan di era digital.



Dampak Berkelanjutan melalui Transformasi Digital

Dampak berkelanjutan dari filantropi pendidikan berbasis Artificial Intelligence (AI) dapat diukur secara jauh lebih komprehensif dibandingkan metode konvensional yang hanya mengandalkan data kuantitatif penerima bantuan. Melalui pendekatan analisis Social Return on Investment (SROI), setiap rupiah yang diinvestasikan dalam program pendidikan dapat diterjemahkan menjadi nilai sosial yang nyata—tidak hanya berupa jumlah siswa penerima manfaat, tetapi juga peningkatan kualitas pembelajaran, pengembangan kapasitas guru, dan perbaikan indikator sosial-ekonomi di tingkat komunitas. Dengan memanfaatkan fitur analitik pembelajaran, Learning Companion dapat memetakan pola interaksi siswa dengan materi, mengidentifikasi indikator risiko seperti penurunan konsistensi kehadiran, penurunan tingkat partisipasi, atau keterlambatan dalam menyelesaikan tugas, yang sering kali menjadi tanda awal potensi putus sekolah.

Berdasarkan analisis tersebut, sistem AI dapat secara otomatis merekomendasikan intervensi yang tepat sasaran—misalnya, bimbingan tambahan yang dipersonalisasi sesuai kelemahan akademik siswa, dukungan psikososial bagi siswa dengan hambatan mental atau emosional, atau akses langsung ke materi pembelajaran alternatif yang sesuai dengan gaya belajar mereka, baik visual, auditori, maupun kinestetik. Pendekatan ini memastikan bantuan yang diberikan bukan hanya bersifat reaktif, tetapi juga preventif, sehingga peluang keberhasilan akademik meningkat secara signifikan.

Dalam jangka panjang, literasi digital yang diperoleh siswa melalui platform ini tidak hanya membekali mereka dengan kemampuan untuk beradaptasi di era ekonomi berbasis teknologi, tetapi juga membuka jalur menuju peluang ekonomi baru—seperti pekerjaan jarak jauh, wirausaha digital, atau partisipasi dalam ekosistem ekonomi kreatif. Lebih jauh lagi, keterampilan digital yang dimiliki lulusan program ini akan memperkuat modal sosial masyarakat, karena mereka mampu menjadi agen perubahan di lingkungannya, mengajarkan teknologi kepada generasi berikutnya, dan mendorong inovasi lokal.

Model ini merupakan bentuk investasi sosial jangka panjang yang tidak berhenti pada generasi penerima manfaat pertama. Keberhasilannya dapat direplikasi di berbagai daerah dengan menyesuaikan konteks lokal, menciptakan efek berantai (multiplier effect) yang mempercepat pemerataan kualitas pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, membangun ekosistem filantropi pendidikan berbasis AI memerlukan tata kelola yang transparan, kolaborasi lintas sektor yang erat, dan fokus berkelanjutan pada pengukuran dampak. Inovasi seperti Keyword RGB membuktikan bahwa teknologi bukan hanya pelengkap, melainkan pilar strategis dalam mempercepat pemerataan pendidikan, meningkatkan akuntabilitas, dan memaksimalkan kolaborasi.

Sebagai generasi muda, kita memegang peran vital untuk memadukan semangat inovasi dengan empati sosial, memastikan ekosistem filantropi tidak sekadar menjadi saluran distribusi bantuan, tetapi juga motor penggerak transformasi pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan menggabungkan kekuatan teknologi dan semangat gotong royong, Indonesia dapat melangkah lebih cepat menuju visi pembangunan yang adil, inklusif, dan berdaya saing global, sejalan dengan cita-cita Indonesia Emas 2045.

Lampiran

Foto 1. Anak-anak SD di pedalaman NTT mengikuti pelajaran meski kondisi sekolah sangat terbatas (Detikcom/Andhika Prasetya, 2022).

Gambar 1. Persentase penduduk Indonesia berdasarkan tingkat pendidikan per Juni 2022. Sumber: Katadata. (2022, 2 September). Hanya 6% warga Indonesia yang berpendidikan tinggi pada Juni 2022. Diakses dari <https://databoks.katadata.co.id/pendidikan/statistik/1ac4d4fa2f154e4/hanya-6-warga-indonesia-yang-berpendidikan-tinggi-pada-juni-2022>

Gambar 2. Ilustrasi ketimpangan sosial di bidang pendidikan. Sumber: Aditya, L.F. (2023, 11 September). Ketimpangan sosial di dalam bidang pendidikan. Kompasiana. Diakses dari <https://www.kompasiana.com/adityalf117/64ffe4d008a8b50caf3786a2/ketimpangan-sosial-di-dalam-bidang-pendidikan>

Gambar 3. Sam Altman membahas potensi ChatGPT-5. Sumber: AI Revolution. (2023, 8 Agustus). Sam Altman: GPT-5 is going to be... [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6oSyPJMqiaU>

Gambar 4. Gambar dari proyek Keyword RGB yang berada di SMAN 8 Jakarta (2023)

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2021). Laporan capaian SDGs Indonesia 2021. Bappenas. <https://sdgs.bappenas.go.id/product/vnr-2021-annexes/>

Global Impact Investing Network. (2020). Social return on investment: A practical guide. GIIN. <https://thegiin.org/publication/research/the-giin-climate-solutions-investing-framework/>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). Philanthropy and development cooperation report. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/02/development-co-operation-report-2023_be7899d0/f6edc3c2-en.pdf

UNESCO. (2022). Transforming education through technology. UNESCO. <https://www.unesco.org/sdg4education2030/en/articles/transforming-education-digital-learning>

UNESCO. (2023). Global education monitoring report. UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/2025-sdg-4-scorecard-progress-report-national-benchmarks>

World Bank. (2021). Learning poverty: Measures and policy responses. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/18a7915f-736b-54c5-a3bf-f76dd9f92eb5>