

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DIGITALISASI PAJAK, DAN MASA DEPAN ADMINISTRASI PERPAJAKAN

Oleh

Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD

www.rudycr.com/cv.pdf

Institut Bisnis dan Multimedia (IBM ASMI)

Artikel Akademik



ARTIKEL AKADEMIK

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DIGITALISASI PAJAK, — DAN — MASA DEPAN ADMINISTRASI PERPAJAKAN



AI Analytics



Coretax DJP



Risk Assessment



Prefilled Returns



Data Governance



Cybersecurity



Oleh:

Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD



www.rudycr.com/cv.pdf



IBM-ASMI

(Institut Bisnis dan Multimedia)

Abstrak

Transformasi digital telah mengubah administrasi perpajakan dari sistem berbasis formulir, kantor, dan verifikasi manual menuju ekosistem data yang semakin terintegrasi, real-time, otomatis, dan berorientasi pada pengalaman wajib pajak. Artificial Intelligence (AI) mempercepat transformasi tersebut karena mampu menganalisis volume data yang sangat besar, mengidentifikasi pola risiko, mendeteksi anomali, mendukung pelayanan personal, mengotomatisasi pekerjaan rutin, dan membantu pengambilan keputusan administrasi. OECD melaporkan lonjakan adopsi AI di administrasi pajak dari sekitar 9 persen pada 2016 menjadi 69 persen pada 2023, sementara studi digitalisasi 2025 menunjukkan lebih dari 70 persen administrasi pajak telah menggunakan AI dalam berbagai fungsi. Di Indonesia, implementasi Coretax DJP sejak 1 Januari 2025 menandai pembaruan besar sistem inti administrasi perpajakan melalui integrasi proses registrasi, pelaporan SPT, pembayaran, layanan, pemeriksaan, dan penagihan. Artikel ini menganalisis bagaimana AI dan digitalisasi dapat membentuk masa depan administrasi perpajakan Indonesia, sekaligus membahas tantangan integrasi data, kualitas data, cybersecurity, privacy, bias algoritmik, explainability, due process, interoperabilitas, kompetensi SDM, dan manajemen perubahan. Artikel mengusulkan paradigma “Intelligent Tax Administration” yang memadukan digital-by-default, compliance-by-design, risk-based administration, taxpayer-centric service, responsible AI, dan human oversight. Tujuannya bukan sekadar memperbesar kemampuan pengawasan negara, tetapi membuat kepatuhan menjadi lebih mudah, akurat, cepat, dan adil. Pada bagian akhir dirumuskan roadmap transformasi, model tata kelola AI, indikator kinerja, skenario 2035, serta agenda penelitian dan pendidikan manajemen untuk mempersiapkan administrasi perpajakan yang berdaya saing, transparan, adaptif, dan berorientasi pada public value.

Kata Kunci

Artificial Intelligence; AI; digitalisasi pajak; Coretax DJP; administrasi perpajakan; Tax Administration 3.0; risk assessment; compliance by design; data governance; cybersecurity; explainable AI; taxpayer experience; responsible AI; Indonesia

1. Pendahuluan: Dari Administrasi Pajak Digital menuju Administrasi Pajak Cerdas

Administrasi perpajakan selama beberapa dekade mengalami perubahan bertahap dari proses yang sepenuhnya berbasis dokumen fisik menuju pelayanan elektronik. Pada tahap awal, digitalisasi terutama berarti memindahkan formulir kertas ke format digital, menyediakan e-filing, e-payment, dan portal informasi. Transformasi berikutnya jauh lebih mendasar: data tidak hanya dikumpulkan secara elektronik, tetapi mulai diintegrasikan, dianalisis, dan digunakan secara proaktif untuk membantu wajib pajak sekaligus mengelola risiko kepatuhan.

Perubahan tersebut penting karena sistem pajak modern beroperasi dalam ekonomi yang semakin terdigitalisasi. Transaksi terjadi melalui perbankan digital, marketplace, payment gateway, sistem ERP, aplikasi akuntansi, dan platform lintas negara. Volume, kecepatan, dan keragaman data meningkat jauh

melampaui kemampuan pendekatan manual. Administrasi pajak yang hanya mengandalkan pemeriksaan *ex post* akan selalu tertinggal.

Artificial Intelligence muncul sebagai salah satu teknologi yang memungkinkan administrasi pajak bergerak dari reaktif menuju prediktif dan preventif. Machine learning dapat menemukan pola risiko di antara jutaan transaksi. Natural language processing dapat membantu membaca dokumen, menjawab pertanyaan, atau mengklasifikasikan korespondensi. Generative AI dapat membantu pegawai menyusun jawaban awal, merangkum regulasi, atau menavigasi basis pengetahuan. Computer vision dapat mendukung ekstraksi informasi dari dokumen visual. Namun setiap kemampuan baru juga menciptakan risiko baru.

OECD mencatat bahwa penggunaan AI oleh administrasi pajak meningkat sangat cepat: dari 9 persen administrasi yang melaporkan penggunaan AI pada 2016 menjadi 69 persen pada 2023, dengan tambahan 24 persen sedang mengimplementasikan untuk penggunaan masa depan. Dalam studi digitalisasi yang lebih luas, lebih dari 70 persen administrasi pajak menggunakan AI, terutama untuk deteksi penghindaran dan fraud, risk assessment, dan virtual assistants. Perubahan ini menunjukkan bahwa AI bukan lagi eksperimen pinggiran, melainkan bagian dari operating model administrasi pajak modern.

Indonesia memasuki fase penting dengan implementasi Coretax DJP sejak 1 Januari 2025. Coretax dirancang sebagai sistem inti yang mengintegrasikan proses registrasi, SPT, pembayaran, pelayanan, pemeriksaan, dan penagihan. Pembaruan ini menyediakan fondasi data dan proses yang dapat menjadi prasyarat bagi pemanfaatan analitik dan AI yang lebih matang.

Pertanyaan strategisnya bukan apakah administrasi pajak akan menggunakan AI, tetapi bagaimana AI digunakan, untuk tujuan apa, dengan governance seperti apa, dan bagaimana manusia tetap memegang tanggung jawab atas keputusan yang berdampak pada hak wajib pajak. Masa depan administrasi perpajakan seharusnya bukan “AI menggantikan petugas”, melainkan “AI memperbesar kapasitas institusi sambil memperkuat fairness, service, dan accountability”.

2. Evolusi Digitalisasi Pajak: Dari Elektronifikasi ke Transformasi Digital

Elektronifikasi dan transformasi digital merupakan dua konsep yang berbeda. Elektronifikasi memindahkan aktivitas lama ke kanal elektronik. Transformasi digital mendesain ulang proses berdasarkan kemampuan baru teknologi dan data. E-filing yang hanya mengganti formulir kertas dengan formulir daring adalah elektronifikasi. Sistem yang mengisi data secara otomatis, memeriksa konsistensi real-time, dan hanya meminta informasi yang belum diketahui pemerintah merupakan transformasi.

Perbedaan ini sangat penting. Banyak organisasi gagal memperoleh manfaat digital karena mempertahankan proses yang sama, hanya mengganti media. Prosedur yang rumit tetap rumit meskipun berada dalam aplikasi. Digitalisasi yang sukses membutuhkan business process reengineering: menghapus langkah yang tidak perlu, mengintegrasikan sumber data, menata peran organisasi, dan mendesain layanan dari sudut pandang pengguna.

OECD melalui visi Tax Administration 3.0 menggambarkan masa depan di mana proses perpajakan semakin tertanam dalam natural systems wajib pajak, seperti sistem akuntansi, payroll, perbankan, dan platform bisnis. Kepatuhan tidak lagi menjadi kegiatan terpisah yang dilakukan beberapa bulan kemudian, tetapi terjadi sedekat mungkin dengan transaksi ekonomi.

Konsep ini mengarah pada seamless taxation. Data yang sudah tersedia tidak perlu diminta kembali. Perhitungan dapat dilakukan otomatis. Sistem dapat memberi peringatan sebelum kesalahan terjadi.

Wajib pajak dapat menerima prefilled return atau bahkan tidak perlu mengubah data tertentu jika sudah benar.

Transformasi ini juga mengubah peran administrasi. Institusi tidak hanya menjadi collector dan enforcer, tetapi juga digital service provider, data steward, risk manager, dan ecosystem orchestrator. Kemampuan teknologi harus diimbangi kemampuan governance dan change management.

Bagi Indonesia, Coretax merupakan peluang untuk bergerak dari fragmentasi aplikasi menuju platform yang lebih terintegrasi. Namun integrasi sistem adalah awal, bukan akhir. Nilai terbesar baru muncul jika proses bisnis, data governance, pengalaman pengguna, kompetensi pegawai, dan analitik berkembang bersama.

Digitalisasi pajak karena itu harus dilihat sebagai transformasi institusi. Infrastruktur teknologi adalah komponen penting, tetapi keberhasilan ditentukan oleh bagaimana organisasi belajar menggunakan teknologi untuk menciptakan public value.

3. Coretax DJP sebagai Fondasi Sistem Inti Administrasi Perpajakan

Coretax DJP merupakan bagian dari Proyek Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan yang diarahkan untuk merancang ulang proses bisnis dan membangun sistem informasi administrasi pajak yang lebih modern. Sistem tersebut mengintegrasikan proses inti seperti registrasi, pelaporan SPT, pembayaran, pemeriksaan, penagihan, dan layanan.

Implementasi sistem inti berskala nasional merupakan perubahan yang sangat kompleks. Jutaan pengguna, variasi jenis wajib pajak, integrasi dengan sistem eksternal, kualitas data historis, keamanan, dan kebutuhan ketersediaan tinggi membuat transformasi ini berbeda dari proyek teknologi biasa.

Nilai strategis sistem inti terletak pada single source of truth yang lebih baik. Ketika identitas, akun, pembayaran, pelaporan, dan histori kepatuhan terhubung, administrasi dapat memperoleh taxpayer view yang lebih utuh. Ini meningkatkan layanan dan risk assessment.

Coretax juga menciptakan kesempatan untuk standardisasi proses. Jika sebelumnya unit atau aplikasi berbeda memiliki alur yang tidak sama, platform inti dapat membantu menyatukan aturan dan data. Namun standardisasi harus tetap mempertimbangkan kebutuhan segmen wajib pajak.

Pengalaman pengguna menjadi krusial. Artikel resmi DJP pada 2026 mengenai UI/UX Coretax menekankan bahwa keberhasilan sistem digital tidak hanya dinilai dari kelengkapan fungsi, tetapi juga kemudahan menemukan layanan, kecepatan menyelesaikan proses, dan kenyamanan penggunaan. Ini menunjukkan pergeseran dari technology-centric menuju user-centric.

Dalam jangka panjang, sistem inti dapat menjadi platform bagi AI. Machine learning membutuhkan data yang terstruktur, konsisten, historis, dan cukup berkualitas. Tanpa fondasi tersebut, model dapat menghasilkan prediksi yang tidak stabil atau bias.

Namun integrasi data meningkatkan konsekuensi kegagalan. Jika sistem inti terganggu, dampaknya luas. Karena itu resilience, disaster recovery, cybersecurity, observability, dan incident management harus menjadi bagian dari governance inti.

Coretax sebaiknya dipahami sebagai digital infrastructure negara. Sama seperti infrastruktur fisik, ia memerlukan pemeliharaan, peningkatan, pengukuran kinerja, dan mekanisme akuntabilitas yang berkelanjutan.

4. Artificial Intelligence: Apa yang Berubah bagi Administrasi Pajak

Artificial Intelligence mengacu pada sistem komputasi yang dapat menjalankan fungsi yang biasanya membutuhkan kemampuan kognitif manusia, seperti mengenali pola, membuat prediksi, memproses bahasa, atau menghasilkan rekomendasi. Dalam administrasi pajak, AI tidak merupakan satu teknologi tunggal. Ia mencakup machine learning, natural language processing, generative AI, anomaly detection, recommendation systems, dan teknik lainnya.

Perubahan utama yang dibawa AI adalah kemampuan mengolah kompleksitas. Administrasi pajak memiliki data jutaan wajib pajak dan transaksi yang sulit dianalisis dengan aturan manual. AI dapat membantu mengidentifikasi kombinasi sinyal yang mungkin tidak terlihat dalam rule-based system.

Kedua, AI dapat meningkatkan personalisasi. Wajib pajak berbeda memiliki pertanyaan, risiko, dan kebutuhan layanan yang berbeda. Sistem dapat menyesuaikan pesan, rekomendasi, atau bantuan berdasarkan profil dan konteks.

Ketiga, AI dapat mempercepat pekerjaan administratif. Dokumen dapat diklasifikasikan, teks diringkas, pertanyaan rutin dijawab, dan kasus diprioritaskan. Pegawai kemudian dapat fokus pada isu kompleks yang membutuhkan judgment.

Keempat, AI dapat mendukung pencegahan. Alih-alih mendeteksi kesalahan setelah SPT disampaikan, sistem dapat memberi nudge ketika menemukan anomali selama proses pengisian.

Kelima, AI dapat memperluas predictive capability. Model dapat memperkirakan risiko ketidakpatuhan, probabilitas tunggakan, atau kebutuhan pelayanan. Namun prediction tidak sama dengan proof. Skor risiko tidak boleh otomatis dianggap bukti pelanggaran.

Di titik ini, governance menjadi sentral. AI dalam pajak memiliki dampak terhadap hak, kewajiban, dan keuangan warga. Kesalahan model dapat menyebabkan pemeriksaan tidak perlu, keterlambatan layanan, atau treatment yang tidak adil. Oleh karena itu human oversight dan due process harus dipertahankan.

AI yang baik bukan AI yang paling canggih, melainkan yang menghasilkan peningkatan nyata dengan risiko yang terkendali. Use case harus dipilih berdasarkan value, feasibility, dan rights impact.

5. AI untuk Compliance Risk Management

Compliance risk management adalah salah satu area paling kuat untuk AI. Administrasi pajak harus memilih kasus mana yang perlu diperiksa karena sumber daya terbatas. Pendekatan berbasis risiko berusaha mengarahkan sumber daya ke area dengan probabilitas dan dampak ketidakpatuhan lebih tinggi.

OECD melaporkan sekitar 64 persen administrasi menggunakan AI dalam proses risk assessment dan sekitar 74 persen menggunakan AI untuk deteksi tax evasion dan fraud. Angka tersebut memperlihatkan bahwa compliance analytics adalah use case utama.

Model dapat menggunakan histori pelaporan, pembayaran, transaksi pihak ketiga, industri, jaringan hubungan, dan pola anomali. Outputnya bisa berupa risk score atau flags yang membantu case selection.

Keunggulan dibanding aturan statis adalah kemampuan mendeteksi interaksi kompleks. Namun model machine learning dapat menangkap korelasi yang tidak memiliki penjelasan kausal. Karena itu hasilnya harus dianggap sebagai decision support, bukan kebenaran absolut.

Data leakage dan feedback loop merupakan risiko. Jika model dilatih dari kasus yang sebelumnya dipilih berdasarkan kriteria tertentu, ia dapat mereplikasi bias seleksi. Segmen yang sering diperiksa akan menghasilkan lebih banyak data pelanggaran dan kemudian dianggap lebih berisiko.

Model governance harus mencakup validation, backtesting, drift monitoring, fairness testing, dokumentasi, dan audit. Setiap model perlu memiliki owner, tujuan, batas penggunaan, dan prosedur penghentian.

Human-in-the-loop penting terutama untuk tindakan yang berdampak besar. Petugas perlu memahami keterbatasan skor dan dapat mempertimbangkan informasi lain.

Dengan governance yang kuat, AI dapat membuat pengawasan lebih tepat sasaran sekaligus mengurangi pemeriksaan terhadap wajib pajak berisiko rendah. Ini meningkatkan efisiensi dan fairness secara bersamaan.

6. Deteksi Fraud dan Anomali

Fraud perpajakan dapat muncul dalam bentuk transaksi fiktif, invoice palsu, identitas sintetis, jaringan perusahaan, penyembunyian aset, atau pola lainnya. Teknik tradisional berbasis threshold kadang mudah dipelajari dan dihindari pelaku.

AI dapat membantu melalui anomaly detection. Sistem belajar pola normal lalu menandai transaksi atau entitas yang berbeda secara signifikan. Graph analytics dapat menganalisis hubungan antarperusahaan, direktur, rekening, alamat, atau invoice.

Network analysis sangat relevan untuk mendeteksi skema yang melibatkan banyak entitas. Satu perusahaan mungkin tampak normal, tetapi jaringan transaksinya menunjukkan pola circular atau konsentrasi yang tidak wajar.

Computer vision dan document AI dapat digunakan untuk memeriksa konsistensi dokumen, meskipun penggunaan harus mempertimbangkan false positive.

Generative AI juga dapat membantu investigator merangkum kumpulan dokumen atau menavigasi informasi. Namun model generatif dapat hallucinate, sehingga hasilnya tidak boleh dipakai sebagai fakta tanpa verifikasi.

Fraud detection menghadapi adversarial adaptation. Pelaku mengubah pola setelah mengetahui metode deteksi. Model perlu diperbarui dan dikombinasikan dengan intelligence manusia.

Tantangan terbesar adalah proportionality. Deteksi anomali bukan bukti fraud. Sistem harus memastikan bahwa warga tidak dikenai tindakan hanya karena berbeda dari pola statistik.

Keberhasilan sebaiknya diukur melalui precision, recall, revenue protected, dan reduction of unnecessary interventions, bukan hanya jumlah kasus yang ditandai.

7. AI dalam Pelayanan Wajib Pajak

Pelayanan merupakan area penting karena kepatuhan tidak hanya dipengaruhi enforcement. Banyak kesalahan terjadi karena wajib pajak tidak memahami aturan atau mengalami friksi administratif.

AI-powered virtual assistant dapat menjawab pertanyaan 24 jam, membantu navigasi, dan memberikan penjelasan personal. OECD mencatat virtual assistants sebagai salah satu use case AI yang cukup luas.

Natural language processing memungkinkan interaksi dalam bahasa yang lebih natural. Generative AI memperluas kemampuan karena dapat merangkum informasi dan mengadaptasi jawaban dengan konteks.

Namun jawaban pajak memiliki risiko tinggi. Satu kesalahan dapat menyebabkan pembayaran salah atau sanksi. Karena itu virtual assistant harus grounded pada basis pengetahuan resmi, mencantumkan sumber, dan mengetahui kapan harus mengeskalasi ke manusia.

Confidence threshold penting. Jika model tidak yakin, ia seharusnya tidak “mengarang” jawaban. Sistem dapat menyampaikan bahwa pertanyaan membutuhkan petugas.

AI juga dapat membantu pegawai. OECD mencatat penggunaan AI untuk menyarankan respons korespondensi, membantu live chat, dan mendukung pengisian SPT. Model internal dapat meningkatkan produktivitas tanpa langsung memberikan jawaban final kepada publik.

Personalization dapat digunakan untuk pengingat dan edukasi. Wajib pajak baru menerima panduan berbeda dari perusahaan besar.

Namun personalization harus transparan dan tidak manipulatif. Wajib pajak perlu mengetahui kapan berinteraksi dengan AI dan memiliki akses ke manusia.

Tujuan AI service seharusnya bukan mengurangi petugas sebanyak mungkin, melainkan meningkatkan first-contact resolution, konsistensi jawaban, dan aksesibilitas.

8. Prefilled Returns dan Kepatuhan Tanpa Friksi

Salah satu manifestasi paling konkret digitalisasi adalah prefilled tax returns. Ketika administrasi memperoleh data dari pemberi kerja, bank, platform, atau pihak ketiga, informasi dapat dimasukkan otomatis ke formulir.

OECD melaporkan prefilling semakin luas. Banyak administrasi mampu menyediakan prefilling penuh untuk personal income tax, dan sebagian sudah melakukan prefilling VAT serta corporate income tax.

Prefilling mengurangi compliance burden dan error. Wajib pajak tidak perlu menginput ulang data yang sudah dimiliki pemerintah.

AI dapat membantu reconciliation ketika data berasal dari banyak sumber, mendeteksi inconsistency, dan memberi rekomendasi koreksi.

Masa depan dapat bergerak menuju no-return system untuk segmen tertentu. Jika data lengkap dan aturan dapat diterapkan otomatis, wajib pajak hanya perlu mengkonfirmasi.

Namun prefilling mengubah tanggung jawab data. Jika pihak ketiga melaporkan salah, wajib pajak harus memiliki cara mudah memperbaiki. Sistem tidak boleh memperlakukan data pemerintah sebagai selalu benar.

Transparency penting: sumber setiap angka perlu dapat ditelusuri.

Indonesia dapat mengembangkan prefilling secara bertahap seiring kualitas dan integrasi data meningkat. Coretax menyediakan fondasi, tetapi readiness pihak ketiga dan standarisasi data sama pentingnya.

Prefilling mewujudkan prinsip once-only: informasi diberikan satu kali dan digunakan kembali secara sah. Ini merupakan salah satu cara terbesar mengurangi friction kepatuhan.

9. Compliance by Design dan Tax Embedded in Natural Systems

Compliance by design berarti merancang sistem ekonomi dan digital sehingga kepatuhan terjadi sebagai bagian natural dari transaksi. Contoh paling sederhana adalah withholding: pajak dipotong saat pembayaran.

Dalam ekonomi digital, konsep ini dapat diperluas melalui e-invoicing, payroll software, accounting platform, dan marketplace. Tax rules dapat terintegrasi dalam sistem bisnis.

OECD menyoroti machine-readable tax law sebagai salah satu perkembangan. Jika aturan dapat diterjemahkan ke format yang diproses software, perhitungan dan validasi dapat dilakukan otomatis.

Sekitar 31,5 persen pemerintah dalam inventaris OECD melaporkan publikasi seluruh hukum pajak dalam format machine-readable dan 14,8 persen untuk sebagian hukum. Ini masih tahap awal, tetapi arahnya penting.

Machine-readable rules dapat mengurangi perbedaan interpretasi, tetapi membutuhkan governance hukum. Kode tidak boleh menggantikan teks hukum resmi tanpa mekanisme assurance.

Assurance framework diperlukan untuk memastikan software pihak ketiga menerapkan aturan dengan benar. Sertifikasi atau testing dapat digunakan.

Embedded taxation dapat sangat membantu UMKM karena mereka tidak perlu menjadi ahli pajak. Sistem bisnis melakukan pekerjaan teknis.

Namun ketergantungan pada vendor menimbulkan risiko baru: lock-in, kesalahan software, keamanan, dan ketimpangan akses.

Administrasi masa depan harus mengelola ecosystem, bukan hanya portal sendiri. Interoperability dan open standards menjadi strategi penting.

10. Big Data, Third-Party Data, dan Integrasi Informasi

AI sangat bergantung pada data. Tanpa data berkualitas, model canggih tidak akan menghasilkan keputusan baik. Prinsip garbage in, garbage out sangat relevan.

Administrasi pajak memperoleh data dari SPT, pembayaran, pemberi kerja, perbankan, kepabeanan, pemerintah daerah, dan pihak lain sesuai kerangka hukum. Digital economy menambah platform dan payment systems.

OECD melaporkan 87 persen administrasi menggunakan big data, dengan tujuan utama meningkatkan compliance dan mengidentifikasi tren. Data menjadi infrastruktur inti.

Integrasi tidak sama dengan mengumpulkan sebanyak mungkin. Data minimization tetap penting. Institusi harus memiliki tujuan yang jelas dan lawful basis.

Identity resolution merupakan tantangan. Nama berbeda, perubahan alamat, dan entitas terkait perlu diselaraskan tanpa salah menggabungkan orang.

Master data management, metadata, lineage, dan data quality metrics diperlukan. AI model harus mengetahui provenance data.

Data sharing lintas instansi membutuhkan governance, API security, access control, dan audit trail.

Semakin terintegrasi sistem, semakin besar dampak data salah. Wajib pajak perlu memiliki hak melihat dan memperbaiki data tertentu.

Data governance bukan fungsi IT semata. Ia merupakan governance institusi karena data digunakan untuk keputusan publik.

11. Generative AI dan Administrasi Perpajakan

Generative AI berbeda dari model prediktif tradisional karena dapat menghasilkan teks, kode, ringkasan, dan konten baru. Potensinya besar untuk pekerjaan knowledge-intensive.

Pegawai pajak dapat menggunakan generative AI untuk merangkum dokumen, mencari regulasi, menyiapkan draft surat, membuat checklist, atau menjelaskan isu kompleks dalam bahasa sederhana.

Chatbot publik dapat menjadi lebih natural dibanding rule-based bot. Namun risiko hallucination tinggi. Model dapat menghasilkan jawaban yang terdengar meyakinkan tetapi salah.

Karena itu arsitektur yang tepat menggunakan retrieval-augmented generation yang membatasi jawaban pada sumber resmi, dengan citation dan version control. Model harus mengetahui tanggal berlakunya regulasi.

Generative AI juga dapat membantu coding dan data analysis internal, tetapi output harus melalui review.

Confidentiality sangat penting. Data wajib pajak tidak boleh dimasukkan ke model publik tanpa kontrol. Deployment enterprise harus memiliki aturan pemrosesan data.

Prompt injection dan data exfiltration menjadi ancaman keamanan baru. Sistem perlu red-teaming dan monitoring.

Generative AI paling aman untuk augmentation, bukan autonomous adjudication. Keputusan hukum tetap memerlukan otoritas manusia.

Dalam jangka panjang, AI assistant dapat menjadi copilot bagi pegawai pajak. Efeknya mungkin mirip spreadsheet: bukan menggantikan profesi, tetapi mengubah cara kerja.

12. Explainable AI dan Hak Wajib Pajak

Ketika AI memengaruhi keputusan pemerintah, explainability menjadi isu fundamental. Wajib pajak berhak memahami dasar tindakan yang berdampak pada mereka.

Model kompleks seperti deep learning dapat sulit dijelaskan. Namun administrasi tidak selalu membutuhkan penjelasan matematis penuh. Yang diperlukan adalah actionable explanation: faktor apa yang memicu review, data apa yang digunakan, dan bagaimana koreksi dapat dilakukan.

Untuk high-impact decisions, model yang sedikit kurang akurat tetapi lebih interpretable mungkin lebih sesuai.

Explanation juga dibutuhkan pegawai. Jika petugas hanya menerima skor tanpa memahami alasan, automation bias dapat terjadi: manusia cenderung mengikuti mesin.

Dokumentasi model harus mencakup data, tujuan, batas, metrik, dan known failure modes.

Wajib pajak perlu memiliki mekanisme contestability. Jika keputusan otomatis salah, harus ada jalur manusia untuk review.

Auditability berarti institusi dapat merekonstruksi input, model version, output, dan tindakan yang terjadi pada waktu tertentu.

Explainability pada akhirnya bukan fitur teknis semata, tetapi bagian dari due process.

AI yang tidak dapat dipertanggungjawabkan mungkin meningkatkan efisiensi jangka pendek tetapi merusak legitimacy jangka panjang.

13. Bias Algoritmik dan Fairness

AI belajar dari data historis. Jika data mengandung bias, model dapat mereproduksi atau memperkuatnya.

Dalam administrasi pajak, bias dapat muncul berdasarkan sektor, wilayah, skala usaha, atau karakteristik lain yang berkorelasi dengan data. Bahkan tanpa menggunakan atribut sensitif, proxy dapat menghasilkan efek tidak langsung.

Contoh feedback loop terjadi ketika sektor tertentu lebih sering diperiksa secara historis. Data menunjukkan lebih banyak temuan dari sektor itu, sehingga model menganggap sektor tersebut lebih berisiko dan memilihnya lagi.

Fairness testing perlu dilakukan sebelum deployment dan secara berkala. Analisis harus membandingkan false positive rate antarsegmen.

Namun fairness tidak selalu berarti hasil identik. Perbedaan treatment dapat sah jika didasarkan pada risiko relevan dan proporsional.

Governance perlu melibatkan ahli hukum, pajak, data science, etika, dan operasi. Tim teknis saja tidak cukup.

Model cards atau algorithmic impact assessment dapat mendokumentasikan risiko.

Human review harus mampu menolak rekomendasi AI, bukan hanya mengkonfirmasi.

Fairness yang baik melindungi dua kelompok: wajib pajak yang tidak seharusnya diperiksa dan masyarakat yang dirugikan jika pelanggaran serius tidak terdeteksi.

14. Privacy dan Perlindungan Data

Administrasi pajak memegang informasi sangat sensitif mengenai pendapatan, aset, transaksi, dan hubungan ekonomi. AI meningkatkan nilai data sekaligus risiko misuse.

Prinsip purpose limitation berarti data digunakan untuk tujuan yang sah dan jelas. Data minimization berarti hanya data yang relevan dikumpulkan atau diproses.

Access control harus berbasis kebutuhan kerja. Zero-trust security dan least privilege semakin penting.

Data untuk training model perlu dianonimkan atau dipseudonimkan jika memungkinkan. Namun teknik ini tidak selalu menjamin re-identification mustahil.

Model juga dapat membocorkan informasi melalui memorization. Testing diperlukan.

Wajib pajak perlu memperoleh informasi yang transparan tentang pemrosesan data sesuai kerangka hukum.

Privacy-enhancing technologies seperti federated learning atau secure computation dapat relevan untuk kolaborasi data masa depan.

Governance harus mencakup retention period, deletion, sharing, dan incident response.

Trust dalam administrasi pajak sangat rapuh. Kebocoran data dapat mengurangi willingness untuk menggunakan layanan digital.

15. Cybersecurity: Risiko Sistem Pajak yang Semakin Terhubung

Digitalisasi memperluas attack surface. Sistem pajak menjadi target bernilai tinggi karena menyimpan data sensitif dan terhubung dengan pembayaran.

Ancaman mencakup phishing, credential theft, ransomware, supply-chain attack, insider threat, dan denial of service.

AI menambah dua sisi. Ia dapat membantu threat detection, tetapi juga digunakan penyerang untuk membuat phishing dan malware lebih efektif.

Core system membutuhkan high availability. Gangguan pada periode pelaporan dapat memengaruhi jutaan wajib pajak.

Security-by-design harus dimulai dari arsitektur, bukan ditambahkan setelah deployment.

Multi-factor authentication, encryption, segmentation, monitoring, backup, dan disaster recovery adalah dasar.

Supply chain risk penting karena administrasi menggunakan vendor software dan cloud. Kontrak perlu memasukkan security obligations dan audit rights.

Incident communication juga bagian dari trust. Pemerintah perlu menjelaskan gangguan secara cepat dan jelas tanpa membocorkan detail yang membantu penyerang.

Cyber resilience berarti organisasi mampu tetap menjalankan fungsi penting dan memulihkan layanan setelah serangan.

16. Human Oversight: Mengapa Manusia Tetap Sentral

Narasi AI sering berfokus pada otomatisasi pekerjaan. Dalam administrasi pajak, pendekatan yang lebih tepat adalah augmentation.

AI baik untuk pattern recognition, volume tinggi, dan konsistensi. Manusia lebih kuat dalam konteks, judgment, empathy, dan penalaran normatif.

Keputusan yang menyangkut sengketa, sanksi besar, atau interpretasi hukum membutuhkan pertimbangan yang tidak boleh didelegasikan sepenuhnya.

Human oversight bukan sekadar memiliki tombol override. Pegawai harus memiliki kompetensi dan kewenangan untuk mempertanyakan model.

Automation bias harus dilatih secara eksplisit. Petugas perlu diajarkan bahwa skor bukan fakta.

Di sisi lain, human review juga dapat mengembalikan bias manusia. Karena itu keputusan perlu terdokumentasi dan dapat diaudit.

Model terbaik adalah hybrid intelligence: mesin mengidentifikasi pola, manusia menilai konteks, dan sistem merekam alasan.

Organisasi perlu mendesain division of labor yang jelas antara AI dan manusia.

Tujuan akhirnya bukan meminimalkan jumlah manusia, tetapi memaksimalkan kualitas keputusan dengan sumber daya yang ada.

17. Transformasi Kompetensi SDM Pajak

Digitalisasi mengubah skill mix. Administrasi membutuhkan data scientist, engineer, cybersecurity specialist, UX designer, product manager, dan AI governance specialist.

Namun pegawai pajak tradisional tetap penting. Pengetahuan substantif tentang hukum dan proses dibutuhkan untuk melatih, memvalidasi, dan menggunakan model.

OECD mencatat administrasi mulai memetakan skill untuk transformasi digital. Sedikit lebih dari seperempat telah mengidentifikasi future skills untuk seluruh organisasi dan sekitar 45 persen untuk sebagian organisasi.

Upskilling harus menyentuh semua level. Frontliner perlu digital literacy; auditor perlu data literacy; pimpinan perlu memahami AI risk dan governance.

Pelatihan tidak cukup berupa satu workshop. Organisasi memerlukan learning ecosystem dan career path baru.

Cross-functional teams menjadi penting karena proyek AI menggabungkan domain, data, teknologi, hukum, dan pelayanan.

Rekrutmen eksternal mungkin diperlukan, tetapi retention juga tantangan karena persaingan talenta digital tinggi.

Budaya organisasi harus memberi ruang eksperimen yang terkendali. Pegawai perlu aman melaporkan model yang tidak bekerja.

Transformasi SDM merupakan salah satu faktor paling menentukan, karena teknologi tanpa kemampuan manusia akan menjadi sistem mahal yang tidak digunakan optimal.

18. Perubahan Peran Pemeriksa Pajak

Pemeriksa pajak masa depan akan bekerja dengan lebih banyak data dan decision support. Pemilihan kasus dapat semakin otomatis, tetapi pemeriksaan itu sendiri tetap membutuhkan analisis dan komunikasi.

AI dapat membantu menyusun timeline transaksi, menemukan hubungan, dan membandingkan pola dengan peer group.

Pemeriksa dapat menghabiskan lebih sedikit waktu pada pengumpulan data rutin dan lebih banyak pada substantive issues.

Namun black-box risk score dapat menciptakan masalah jika pemeriksa tidak memahami basis pemilihan. Case file perlu memiliki explanation yang cukup.

AI dapat membantu triage dokumen, tetapi bukti tetap harus diverifikasi.

Interaksi dengan wajib pajak memerlukan fairness dan profesionalisme. Mesin tidak menghilangkan kewajiban procedural justice.

Skill pemeriksa akan bergeser ke data interpretation, investigative reasoning, dan komunikasi kompleks.

Evaluasi kinerja juga harus berubah. Jumlah koreksi bukan satu-satunya indikator; kualitas, ketepatan, dan sengketa perlu diperhitungkan.

AI seharusnya mengurangi low-value audits dan meningkatkan kualitas kasus, bukan hanya meningkatkan volume.

19. Robotic Process Automation dan Otomatisasi Back Office

Tidak semua transformasi membutuhkan AI canggih. Robotic Process Automation dapat mengotomatisasi tugas repetitif berbasis aturan.

OECD melaporkan sekitar 60 persen administrasi telah menggunakan RPA, meningkat tajam dibanding beberapa tahun sebelumnya.

RPA cocok untuk transfer data antarlegacy systems, validasi sederhana, atau workflow administratif.

Keunggulannya implementasi relatif cepat, tetapi kelemahannya fragile jika interface berubah.

Long-term architecture sebaiknya mengurangi ketergantungan pada bot yang meniru manusia dan bergerak ke API integration.

Process mining dapat membantu menemukan bottleneck sebelum otomatisasi. Jangan mengotomatisasi proses buruk.

RPA dapat membebaskan pegawai untuk pekerjaan kompleks.

Namun automation dapat mengubah kebutuhan pekerjaan. Change management harus membantu pegawai memahami peran baru.

Kombinasi RPA, AI, dan workflow engine dapat menghasilkan intelligent automation.

20. Machine-Readable Tax Rules dan Masa Depan Regulasi

Kompleksitas hukum pajak merupakan sumber kesalahan. Machine-readable tax rules berusaha menerjemahkan ketentuan tertentu ke format yang dapat diproses software.

Potensinya adalah perhitungan otomatis, validasi real-time, dan integrasi ke accounting systems.

Namun hukum mengandung konsep terbuka dan interpretasi. Tidak semua aturan dapat direduksi menjadi kode.

Prinsip legal primacy harus jelas: teks hukum resmi tetap sumber otoritatif.

Rules as code membutuhkan kolaborasi drafter, ahli pajak, dan engineer sejak awal.

Versioning sangat penting. Software harus mengetahui aturan mana berlaku pada periode tertentu.

Public testing dan assurance dapat meningkatkan kualitas.

Machine-readable rules juga dapat meningkatkan transparency jika kode dan dokumentasi dapat diperiksa.

Dalam jangka panjang, regulasi mungkin disusun dengan machine-consumable companion yang diterbitkan bersamaan dengan teks hukum.

21. Taxpayer-Centric Design dan Pengalaman Pengguna

Transformasi teknologi gagal jika pengguna tidak dapat menyelesaikan tugas. User experience karena itu menjadi bagian inti administrasi.

DJP sendiri menyoroti UI/UX Coretax sebagai area penyempurnaan pada 2026. Pertanyaan sederhana—mudah ditemukan, cepat diselesaikan, nyaman digunakan—menjadi ukuran penting.

Taxpayer-centric design dimulai dari journey, bukan struktur organisasi. Wajib pajak berpikir “saya ingin membayar”, bukan “saya ingin menggunakan modul tertentu”.

User research perlu melibatkan individu, UMKM, perusahaan, konsultan, lansia, dan kelompok dengan aksesibilitas berbeda.

Metrics seperti task completion rate, time-on-task, error rate, abandonment, dan first-contact resolution lebih informatif daripada jumlah fitur.

AI dapat membantu personalization, tetapi interface harus tetap predictable.

Accessibility wajib diperhatikan. Digital-by-default tidak boleh menjadi digital-only.

Assisted digital service dibutuhkan untuk wajib pajak yang kesulitan.

Pengalaman pengguna yang baik bukan kosmetik; ia menurunkan compliance cost dan meningkatkan willingness to comply.

22. Interoperabilitas dan Ekosistem Digital Pemerintah

Administrasi pajak tidak berdiri sendiri. Identitas, perizinan, kepabeanan, perbankan, dan pemerintah daerah menghasilkan data yang relevan.

Interoperabilitas memungkinkan data dipertukarkan melalui standar dan API dengan governance.

Manfaatnya adalah once-only principle. Warga tidak perlu mengirim data yang sama berulang.

Namun integrasi lintas instansi memerlukan semantic interoperability. Definisi data harus sama, bukan hanya format.

Master identifier dapat membantu tetapi membawa privacy implications.

API governance perlu mencakup authentication, rate limits, logging, dan versioning.

Data sharing agreements harus menetapkan purpose dan accountability.

Interoperability juga perlu dengan software bisnis swasta untuk embedded tax.

Pemerintah berperan sebagai platform orchestrator.

Ekosistem yang baik mengurangi friction secara luas, bukan memindahkan beban antarinstansi.

23. AI Governance Framework untuk Administrasi Pajak

AI governance perlu dimulai dari klasifikasi use case berdasarkan risk.

Use case berisiko rendah seperti internal summarization dapat memiliki kontrol lebih ringan. Use case yang memengaruhi audit selection atau sanksi memerlukan kontrol ketat.

Setiap sistem perlu memiliki business owner, technical owner, data owner, dan risk owner.

Model lifecycle mencakup design, data preparation, validation, deployment, monitoring, retraining, dan retirement.

Algorithmic impact assessment perlu menilai legal, privacy, fairness, security, dan reputational risk.

Independent validation penting untuk high-impact models.

Logging harus memungkinkan audit keputusan.

Human escalation dan complaint mechanism wajib tersedia.

Governance board lintas fungsi dapat meninjau penggunaan AI.

Prinsip responsible AI harus diterjemahkan ke prosedur, bukan berhenti pada deklarasi etika.

24. Pengadaan Teknologi dan Risiko Vendor

Administrasi pajak sering menggunakan vendor untuk core systems, cloud, security, atau AI. Vendor risk karena itu menjadi isu strategis.

Kontrak harus memastikan data ownership tetap jelas dan vendor tidak menggunakan data untuk tujuan lain.

Exit strategy diperlukan agar pemerintah tidak terjebak lock-in.

Model proprietary dapat menyulitkan explainability. Untuk use case high-impact, hak audit penting.

Software supply chain harus dipantau.

Service level agreement perlu mencakup availability, incident response, dan recovery.

Vendor harus memenuhi security standard dan data residency sesuai kebutuhan hukum.

Open standards dapat mengurangi dependency.

Build-versus-buy decision perlu mempertimbangkan total cost of ownership dan sovereign capability.

Pemerintah perlu membangun kapasitas internal meskipun menggunakan vendor, agar tidak kehilangan pengetahuan kritis.

25. Mengukur Keberhasilan Transformasi

Transformasi digital sering diukur dari jumlah layanan online atau proyek selesai. Ukuran tersebut tidak cukup.

Outcome pelayanan meliputi waktu penyelesaian, error rate, kepuasan, dan compliance burden.

Outcome compliance mencakup voluntary compliance, tax gap, timeliness, dan quality of filing.

Outcome AI mencakup precision, false positive, productivity gain, dan fairness.

Outcome organisasi meliputi skill, adoption, dan employee experience.

Outcome trust perlu diukur karena digitalisasi dapat meningkatkan atau menurunkan kepercayaan.

Cost effectiveness penting. AI yang mahal tetapi hanya memberi improvement kecil mungkin tidak layak.

Metrics harus memiliki baseline sebelum implementasi.

Evaluation harus independen untuk proyek besar.

Success berarti sistem menghasilkan public value, bukan sekadar technologically impressive.

26. Roadmap Transformasi 2026-2035

Tahap 2026-2027 berfokus pada stabilisasi sistem inti, data quality, UI/UX, cybersecurity, dan process simplification. AI sebaiknya diprioritaskan untuk internal low-risk use cases dan analytics yang mudah divalidasi.

Tahap 2028-2030 dapat memperluas prefilling, API integration, machine-readable rules untuk area tertentu, dan AI-assisted service.

Risk models dapat berkembang dengan governance yang lebih matang dan independent validation.

Tahap 2031-2033 dapat memperkuat embedded taxation dengan accounting software, payroll, dan platform.

Generative AI copilot dapat menjadi standar untuk pegawai.

Tahap 2034-2035 dapat bergerak menuju proactive and near-real-time administration bagi segmen tertentu.

Namun roadmap bukan prediksi deterministik. Teknologi dan regulasi dapat berubah cepat.

Setiap tahap harus bergantung pada readiness, bukan kalender semata.

Cybersecurity dan privacy harus menjadi continuous workstream.

Transformasi terbaik bersifat incremental namun memiliki arah arsitektur yang jelas.

27. Skenario Administrasi Pajak Indonesia 2035

Dalam skenario progresif, sebagian besar wajib pajak orang pribadi menerima data penghasilan yang telah diprefill. Mereka hanya meninjau dan mengkonfirmasi.

UMKM menggunakan aplikasi akuntansi yang terhubung dengan aturan pajak dan membantu menghitung kewajiban.

Perusahaan besar menjalankan continuous transaction controls dan cooperative compliance berbasis data.

AI virtual assistant menjawab pertanyaan dengan sumber hukum terverifikasi dan dapat mengeskalasi.

Petugas menggunakan AI copilot untuk mencari kasus, merangkum data, dan menyiapkan analisis.

Audit dipilih berbasis risiko dengan fairness controls.

Wajib pajak dapat melihat data yang digunakan pemerintah melalui transparency portal.

Sengketa sederhana diselesaikan lebih cepat karena data dan reasoning terdokumentasi.

Cybersecurity menjadi fungsi mission-critical.

Administrasi bergerak dari “meminta formulir” menuju “mengelola kepercayaan dalam ekosistem data”.

28. Risiko Skenario Buruk: Digitalisasi tanpa Governance

Transformasi dapat menghasilkan hasil sebaliknya jika governance lemah.

Sistem yang sering down meningkatkan compliance burden.

Data buruk menghasilkan model buruk.

AI yang tidak explainable menciptakan pemeriksaan salah.

Kebocoran data menghancurkan trust.

Vendor lock-in meningkatkan biaya.

Digital-only mengecualikan kelompok rentan.

Automation bias membuat pegawai berhenti berpikir kritis.

KPI yang salah mendorong penggunaan AI demi volume kasus.

Shadow AI dapat muncul ketika pegawai menggunakan model publik untuk data sensitif.

Karena itu teknologi bukan solusi otomatis. Institutional capacity menentukan hasil.

29. Implikasi bagi Manajemen Publik

Administrasi pajak digital adalah kasus transformasi organisasi berskala besar. Ia menggabungkan strategy, technology, people, process, dan governance.

Pimpinan perlu memahami bahwa proyek inti bukan proyek IT tetapi business transformation.

Operating model perlu berubah agar keputusan data tidak terpisah dari operasi.

Product management lebih sesuai daripada project-only mindset karena sistem terus berkembang setelah go-live.

Change management harus aktif sebelum, selama, dan setelah implementasi.

Feedback pengguna perlu menjadi input backlog.

Governance harus menyeimbangkan innovation dan control.

Cross-functional leadership menjadi kompetensi utama.

Organisasi perlu belajar dari incident tanpa budaya menyalahkan.

Administrasi masa depan adalah learning organization.

30. Implikasi bagi Pendidikan Manajemen dan SDM

Perguruan tinggi perlu mempersiapkan mahasiswa manajemen memahami digital government dan AI governance.

Kurikulum perpajakan tidak cukup membahas perhitungan; perlu data, sistem, dan taxpayer experience.

Mahasiswa perlu memahami process mapping, analytics, cybersecurity awareness, dan ethics.

Case study Coretax dapat digunakan untuk change management dan service design.

AI literacy harus mencakup limitations dan bias, bukan hanya prompt engineering.

Program eksekutif dapat membantu pimpinan publik memahami model risk.

Interdisciplinary learning antara manajemen, akuntansi, hukum, dan teknologi semakin penting.

Perguruan tinggi dapat bermitra dengan pemerintah untuk evaluasi sistem.

Penelitian dapat membantu menguji impact digitalisasi pada compliance cost dan trust.

Pendidikan perlu menyiapkan manusia untuk bekerja bersama AI, bukan bersaing dengan AI.

31. Agenda Penelitian

Pertama, penelitian dapat mengukur dampak Coretax terhadap compliance cost, waktu layanan, dan error.

Kedua, studi longitudinal dapat menganalisis trust sebelum dan setelah perubahan sistem.

Ketiga, model AI untuk risk assessment dapat dievaluasi dari fairness dan false positive.

Keempat, eksperimen dapat menguji AI-assisted filing pada UMKM.

Kelima, penelitian dapat membandingkan human-only, AI-only, dan hybrid decision.

Keenam, studi cybersecurity dapat memetakan behavioral vulnerabilities.

Ketujuh, penelitian generative AI dapat mengukur accuracy jawaban pajak.

Kedelapan, RAG berbasis regulasi dapat dievaluasi terhadap hallucination.

Kesembilan, studi organisasi dapat melihat perubahan skill dan job design.

Kesepuluh, penelitian dapat mengukur apakah prefilling meningkatkan compliance atau sekadar menggeser error.

Kesebelas, studi comparative administration dapat membandingkan Indonesia dengan negara lain.

Keduabelas, penelitian hukum diperlukan untuk automated decision dan due process.

Agenda ini membutuhkan akses data dengan privacy safeguards.

32. Kesimpulan

Artificial Intelligence dan digitalisasi mengubah administrasi perpajakan pada tingkat fundamental. Perubahan bukan sekadar memindahkan layanan ke internet, tetapi membangun operating model berbasis data, integrasi, automation, dan service design.

Coretax DJP merupakan fondasi penting bagi Indonesia karena mengintegrasikan proses inti administrasi yang sebelumnya tersebar. Keberhasilannya harus diukur dari stabilitas, kemudahan, akurasi, compliance cost, dan trust.

AI menawarkan manfaat besar untuk risk assessment, fraud detection, taxpayer service, document processing, dan knowledge support. Namun AI tidak boleh menjadi black box yang menggantikan due process.

Responsible AI memerlukan data governance, privacy, cybersecurity, explainability, fairness, human oversight, dan auditability.

Masa depan yang diinginkan adalah intelligent tax administration: digital-by-default tetapi inclusive; risk-based tetapi fair; automated tetapi accountable; data-rich tetapi privacy-respecting; dan AI-enabled tetapi human-governed.

Tax Administration 3.0 mengarah pada kepatuhan yang semakin seamless dan tertanam dalam natural systems. Indonesia dapat bergerak ke arah ini secara bertahap.

Kecepatan bukan satu-satunya ukuran. Transformasi publik membutuhkan legitimacy. Sistem harus dapat dipercaya.

AI sebaiknya meningkatkan kemampuan negara melayani dan menegakkan hukum secara proporsional, bukan sekadar memperbesar surveillance.

Dalam jangka panjang, teknologi terbaik adalah teknologi yang semakin tidak terlihat oleh wajib pajak karena proses menjadi sederhana, akurat, dan otomatis.

Tujuan akhirnya bukan administrasi pajak paling canggih secara teknis, melainkan administrasi yang paling mampu menciptakan kepastian, kepatuhan, keadilan, efisiensi, dan public value.

Matriks Transformasi Administrasi Perpajakan Berbasis AI

Fungsi	Teknologi	Manfaat	Risiko Utama	Kontrol
Pelayanan	NLP/Generative AI	Jawaban cepat dan personal	Hallucination	RAG, sumber resmi, eskalasi manusia
Risk assessment	Machine learning	Case selection lebih tepat	Bias/false positive	Validation, fairness test, human review
Fraud detection	Anomaly & graph analytics	Deteksi jaringan kompleks	Misclassification	Evidence verification
Prefilling	Data integration	Beban kepatuhan turun	Data pihak ketiga salah	Traceability & correction

Back office	RPA/intelligent automation	Produktivitas	Fragile automation	Process redesign, monitoring
Regulasi	Machine-readable rules	Perhitungan otomatis	Kode berbeda dari hukum	Legal assurance
Cybersecurity	AI security analytics	Deteksi ancaman	Adversarial AI	Defense-in-depth
Knowledge work	AI copilot	Pencarian dan ringkasan	Data leakage	Private deployment, access control

Sepuluh Prinsip Responsible AI untuk Administrasi Perpajakan

1. Purpose limitation

AI digunakan untuk tujuan administrasi yang sah, jelas, dan terdokumentasi.

2. Data minimization

Hanya data yang relevan dan diperlukan yang digunakan.

3. Human accountability

Tanggung jawab akhir tetap berada pada pejabat dan institusi publik.

4. Explainability

Keputusan berdampak tinggi harus dapat dijelaskan secara bermakna.

5. Contestability

Wajib pajak memiliki jalur untuk mempertanyakan dan mengoreksi keputusan.

6. Fairness

Model diuji terhadap bias dan disparate impact.

7. Security

Model, data, API, dan supply chain dilindungi sejak desain.

8. Privacy

Pemrosesan data menghormati hak privasi dan kerangka hukum.

9. Auditability

Input, model version, output, dan tindakan tercatat.

10. Continuous monitoring

Model dipantau terhadap drift, error, dan perubahan lingkungan.

Glossarium

Algorithmic bias: Pola sistematis dalam output algoritma yang menghasilkan treatment tidak adil terhadap kelompok tertentu.

Algorithmic impact assessment: Penilaian terstruktur atas risiko hukum, etika, privasi, fairness, keamanan, dan sosial dari sistem algoritmik.

Artificial Intelligence (AI): Sistem komputasi yang menjalankan fungsi seperti prediksi, pengenalan pola, pemrosesan bahasa, atau rekomendasi.

Automation bias: Kecenderungan manusia terlalu mempercayai rekomendasi sistem otomatis.

Compliance by design: Desain sistem yang membuat kepatuhan terjadi secara otomatis atau sebagai bagian natural transaksi.

Coretax DJP: Sistem inti administrasi perpajakan Direktorat Jenderal Pajak yang mengintegrasikan proses utama administrasi pajak.

Data governance: Aturan, peran, standar, dan kontrol untuk mengelola data sepanjang siklus hidupnya.

Data lineage: Catatan asal, transformasi, dan perjalanan data dari sumber sampai penggunaan.

Explainable AI (XAI): Pendekatan yang membuat alasan atau faktor penting di balik output AI dapat dipahami.

Generative AI: AI yang menghasilkan konten baru seperti teks, kode, atau ringkasan berdasarkan pola dalam data.

Human-in-the-loop: Desain keputusan yang mengharuskan keterlibatan manusia pada tahapan tertentu.

Machine learning: Metode AI yang mempelajari pola dari data untuk membuat prediksi atau klasifikasi.

Machine-readable tax law: Representasi aturan pajak dalam format terstruktur yang dapat diproses sistem komputer.

Natural Language Processing (NLP): Teknologi untuk memproses dan memahami bahasa manusia.

Prefilled return: SPT yang sebagian atau seluruh datanya telah diisi otomatis berdasarkan informasi yang tersedia.

Risk assessment: Proses menilai probabilitas dan dampak ketidakpatuhan untuk menentukan prioritas tindakan.

Robotic Process Automation (RPA): Otomatisasi tugas administratif repetitif berbasis aturan.

Tax Administration 3.0: Visi administrasi pajak digital yang seamless, taxpayer-centric, dan semakin tertanam dalam natural systems.

Taxpayer experience: Keseluruhan pengalaman wajib pajak ketika memenuhi hak dan kewajibannya.

Zero trust: Pendekatan keamanan yang tidak otomatis mempercayai pengguna atau perangkat dan selalu memverifikasi akses.

Daftar Pustaka

- OECD. (2020). Tax Administration 3.0: The Digital Transformation of Tax Administration. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ca274cc5-en>
- OECD. (2025). Tax Administration 2025: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/cc015ce8-en>
- OECD. (2025). Tax Administration Digitalisation and Digital Transformation Initiatives. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c076d776-en>
- OECD. (2025). Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/795de142-en>
- OECD. (2021). Tax Administration 2021: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/cef472b9-en>
- OECD. (2019). Tax Administration 2019: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/74d162b6-en>
- Kirchler, E., Hoelzl, E., & Wahl, I. (2008). Enforced versus voluntary tax compliance: The “slippery slope” framework. *Journal of Economic Psychology*, 29(2), 210–225. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2007.05.004>
- Alm, J., & Torgler, B. (2006). Culture differences and tax morale in the United States and in Europe. *Journal of Economic Psychology*, 27(2), 224–246. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2005.09.002>
- Pomeranz, D. (2015). No taxation without information: Deterrence and self-enforcement in the value added tax. *American Economic Review*, 105(8), 2539–2569. <https://doi.org/10.1257/aer.20130393>
- Tyler, T. R. (2006). Psychological perspectives on legitimacy and legitimation. *Annual Review of Psychology*, 57, 375–400. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190038>
- Direktorat Jenderal Pajak. (2025). Implementasi Coretax DJP. Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pajak. (2026). UI/UX Coretax: Wujudkan Teknologi Informasi yang Andal Melalui Tampilan Anyar. Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2018 tentang Pembaruan Sistem Administrasi Perpajakan.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2024). Peraturan Menteri Keuangan Nomor 81 Tahun 2024 tentang Ketentuan Perpajakan dalam Rangka Pelaksanaan Sistem Inti Administrasi Perpajakan.

Catatan Sumber dan Aktualisasi

Artikel ini menggunakan perkembangan kebijakan dan praktik yang tersedia hingga Agustus 2026. Data perbandingan internasional terutama mengacu pada publikasi OECD 2025, sedangkan konteks Indonesia mengacu pada sumber resmi Direktorat Jenderal Pajak dan regulasi pemerintah mengenai Coretax DJP. Karena teknologi AI, cybersecurity, dan administrasi pajak berkembang cepat, rincian operasional perlu selalu diverifikasi terhadap sumber resmi terbaru.

Lampiran Analitis: Pendalaman Strategis

33. Digital Identity, Authentication, dan Kepercayaan

Administrasi perpajakan digital membutuhkan kepastian mengenai siapa yang sedang berinteraksi dengan sistem. Identitas digital, authentication, dan authorization karena itu menjadi bagian dari arsitektur pajak, bukan sekadar fungsi keamanan. Sistem harus mampu membedakan wajib pajak, kuasa, penanggung jawab badan, pegawai, dan pihak lain dengan role yang berbeda. Kesalahan desain pada layer identitas dapat menghasilkan risiko akses yang jauh lebih besar daripada kesalahan pada satu formulir.

Pendekatan modern menggunakan multi-factor authentication, risk-based authentication, device intelligence, dan role-based access control. Namun semakin kompleks mekanisme keamanan, semakin besar potensi friction. Tantangannya adalah menemukan keseimbangan antara security dan usability. Pengguna tidak seharusnya diminta melakukan langkah yang sama berulang ketika risiko rendah, tetapi transaksi sensitif perlu verifikasi lebih kuat.

AI dapat membantu fraud detection pada tahap login dan transaksi. Model dapat mengidentifikasi perilaku yang berbeda dari pola normal, misalnya perubahan perangkat, lokasi, waktu, atau pola navigasi. Namun behavioral biometrics juga membawa isu privacy dan false positive. Pengguna yang bepergian atau mengganti perangkat tidak boleh otomatis dianggap mencurigakan.

Delegation merupakan isu penting bagi badan usaha. Satu organisasi dapat memiliki banyak staf dan konsultan. Sistem harus memungkinkan granular permission: siapa boleh melihat, menyusun, menandatangani, atau membayar. Audit trail perlu merekam setiap tindakan.

Digital identity juga berkaitan dengan integrasi pemerintahan. Jika identitas dapat digunakan lintas layanan secara aman, beban registrasi berulang berkurang. Namun single identity meningkatkan systemic risk jika compromise terjadi. Karena itu governance dan recovery mechanism sangat penting.

Kepercayaan muncul ketika pengguna merasa sistem aman sekaligus tidak menyulitkan. Security yang tidak terlihat tetapi efektif merupakan ideal. Administrasi pajak perlu mengukur authentication failure, account recovery time, fraud rate, dan user complaints untuk menilai keseimbangan tersebut.

34. Data Quality sebagai Fondasi AI

Banyak diskusi AI terlalu cepat masuk ke pemilihan algoritma. Dalam praktik administrasi, kualitas data sering menjadi faktor yang lebih menentukan. Model tidak dapat memperbaiki identitas yang salah, kode industri yang tidak konsisten, transaksi yang hilang, atau data historis yang tidak sebanding.

Data quality setidaknya memiliki dimensi accuracy, completeness, consistency, timeliness, uniqueness, dan validity. Setiap data element penting perlu memiliki definisi, owner, sumber, dan rule validasi. Data catalog membantu organisasi mengetahui apa yang tersedia dan bagaimana boleh digunakan.

Core system memberi peluang memperbaiki kualitas karena proses berada dalam platform yang lebih terpadu. Namun migrasi data historis dapat membawa masalah lama. Rekonsiliasi dan cleansing memerlukan waktu serta governance.

AI juga dapat membantu data quality, misalnya mendeteksi duplicate, outlier, atau kemungkinan salah klasifikasi. Namun keputusan koreksi tetap perlu rule dan review. Model yang dilatih pada data salah dapat memperkuat kesalahan.

Data lineage menjadi penting untuk explainability. Jika model menghasilkan risk score, institusi harus dapat menelusuri data mana yang digunakan dan dari sistem mana asalnya.

Quality metric perlu dimonitor seperti KPI operasional. Persentase record lengkap, tingkat mismatch, dan waktu koreksi dapat dilaporkan kepada pimpinan.

Data governance yang matang membedakan antara data yang dapat digunakan untuk service personalization, analytics, research, atau enforcement. Tidak semua data memiliki lawful purpose yang sama.

Investasi pada data quality mungkin tidak terlihat spektakuler dibanding AI, tetapi ia memberikan return lebih luas. Hampir semua fungsi digital—prefilling, analytics, automation, dan service—bergantung padanya. Dalam banyak transformasi publik, data quality merupakan pekerjaan paling penting sekaligus paling kurang dihargai.

35. Model Risk Management dalam Administrasi Pajak

Ketika model digunakan untuk keputusan operasional, administrasi perlu memperlakukannya sebagai aset sekaligus sumber risiko. Model risk adalah risiko kerugian atau keputusan salah karena model tidak akurat, digunakan di luar tujuan, atau tidak sesuai kondisi baru.

Framework model risk management dapat mengadaptasi praktik sektor keuangan. Setiap model memiliki inventory, classification, validation schedule, owner, dan documentation. High-impact model mendapat review lebih ketat.

Validation seharusnya independen dari tim yang membangun. Validator menguji data, assumptions, performance, stability, interpretability, dan fairness. Untuk model prediktif, backtesting membandingkan prediksi dengan hasil aktual.

Model drift terjadi ketika hubungan dalam data berubah. Perubahan ekonomi, regulasi, atau perilaku wajib pajak dapat membuat model lama tidak relevan. Monitoring perlu menetapkan trigger untuk retraining atau retirement.

Champion-challenger approach dapat digunakan. Model yang sedang dipakai dibandingkan dengan alternatif untuk melihat apakah performance meningkat.

Operational risk juga perlu diperhatikan. Model yang akurat tetapi terlalu lambat, sulit diintegrasikan, atau sering gagal tidak memberikan nilai.

Model inventory membantu menghindari shadow models yang dibuat unit secara lokal tanpa governance. Spreadsheet dengan formula prediksi pun dapat memiliki dampak besar dan perlu kontrol proporsional.

Keputusan akhir harus mempertimbangkan cost of error. False positive pada audit selection berbeda dampaknya dari salah rekomendasi FAQ. Threshold dan kontrol harus sesuai.

Model risk management mengubah AI dari eksperimen data science menjadi capability institusional yang dapat dipertanggungjawabkan. Ini merupakan prasyarat penting sebelum administrasi memperluas penggunaan AI pada keputusan yang lebih sensitif.

36. Etika Otomatisasi dan Due Process

Efisiensi tidak dapat menjadi satu-satunya nilai dalam administrasi pajak. Pemerintah memiliki kekuasaan legal yang berdampak langsung pada hak ekonomi warga, sehingga proses harus adil. Otomatisasi perlu tunduk pada due process.

Masalah muncul ketika keputusan otomatis sulit dipahami atau dibantah. Wajib pajak mungkin menerima notifikasi tindakan tanpa mengetahui faktor pemicu. Situasi ini dapat menimbulkan perasaan berhadapan dengan mesin yang tidak dapat diajak berdialog.

Karena itu high-impact automation perlu memiliki notice yang jelas, alasan yang bermakna, dan route to human review. Jika keputusan sepenuhnya otomatis diperbolehkan untuk proses tertentu, ruang lingkungannya harus ditetapkan dalam hukum atau kebijakan yang jelas.

Proportionality juga penting. Automation yang sesuai untuk reminder mungkin tidak sesuai untuk penetapan sengketa. Semakin besar dampak, semakin tinggi kebutuhan human judgment.

Ethics by design berarti pertanyaan etika diajukan sejak tahap use-case selection. Apakah AI benar-benar diperlukan? Apakah ada alternatif rule-based yang lebih sederhana dan transparan? Siapa yang mungkin dirugikan jika model salah? Pertanyaan ini sering lebih penting daripada pemilihan model.

Public sector memiliki standar berbeda dari perusahaan swasta karena legitimacy dan equality before law menjadi pusat. Optimasi conversion atau profit tidak dapat diterapkan langsung.

Transparency report mengenai penggunaan AI dapat meningkatkan trust. Institusi dapat mempublikasikan kategori use case, kontrol, dan prinsip tanpa mengungkapkan metode yang dapat dieksploitasi pelanggar.

Etika yang kuat bukan hambatan inovasi. Justru governance yang jelas memungkinkan organisasi bergerak lebih cepat karena batas penggunaan dan mekanisme approval sudah diketahui. Responsible innovation menciptakan ruang eksperimen yang aman.

37. Change Management pada Implementasi Sistem Inti

Sistem inti mengubah cara ribuan pegawai bekerja dan jutaan wajib pajak berinteraksi. Karena itu implementasi merupakan perubahan sosial-organisasional, bukan hanya deployment software. Banyak kegagalan teknologi publik terjadi karena aspek change management dianggap sekunder.

Stakeholder mapping perlu mengidentifikasi kelompok dengan kebutuhan berbeda: pegawai front office, pemeriksa, account representative, wajib pajak orang pribadi, UMKM, perusahaan besar, konsultan, bank, dan software provider. Setiap kelompok memerlukan komunikasi dan training berbeda.

Go-live bukan akhir perubahan. Pada periode awal, volume pertanyaan dan masalah biasanya meningkat. Organisasi memerlukan hypercare, command center, incident triage, dan feedback loop.

Training harus berbasis tugas, bukan fitur. Pegawai perlu berlatih skenario kerja nyata. Wajib pajak memerlukan panduan yang singkat dan searchable.

Super user atau digital champion di unit kerja dapat menjadi penghubung antara pengguna dan tim pusat. Mereka membantu menyebarkan knowledge sekaligus mengidentifikasi masalah.

Change fatigue perlu dikelola. Pegawai yang mengalami terlalu banyak perubahan sekaligus dapat kehilangan motivasi. Pimpinan perlu menjelaskan tujuan dan mengakui kesulitan transisi.

Metrics adoption seperti login, task completion, error, dan training effectiveness membantu melihat apakah perubahan benar-benar terjadi.

Feedback tidak boleh hanya dikumpulkan tetapi harus menghasilkan visible improvement. Ketika pengguna melihat masalah yang mereka laporkan diperbaiki, trust terhadap proses transformasi meningkat.

Dalam konteks Coretax, penyempurnaan UI/UX menunjukkan bahwa sistem inti perlu terus berkembang setelah implementasi. Prinsip continuous improvement lebih realistis daripada mengharapakan sistem sempurna pada hari pertama.

38. Arsitektur Data Real-Time dan Continuous Compliance

Tradisional nya administrasi pajak bekerja dalam siklus periodik: transaksi terjadi, wajib pajak mencatat, kemudian melaporkan beberapa minggu atau bulan kemudian. Digitalisasi memungkinkan jarak waktu tersebut diperkecil.

Electronic invoicing, payment data, dan API dapat memungkinkan near-real-time information. Administrasi dapat mendeteksi discrepancy lebih awal dan memberikan peringatan sebelum periode pelaporan berakhir.

Continuous compliance tidak berarti setiap transaksi harus diawasi secara invasif. Desain harus mempertimbangkan proportionality dan data minimization. Fokusnya adalah menggunakan data yang secara sah tersedia untuk mengurangi error dan risk.

Real-time architecture memerlukan streaming data, event-driven systems, dan scalable infrastructure. Kualitas teknis harus sangat tinggi karena volume transaksi besar.

AI dapat melakukan anomaly detection pada aliran data, tetapi threshold perlu menghindari alert fatigue. Terlalu banyak alert membuat petugas mengabaikan sinyal.

Bagi wajib pajak, manfaat real-time adalah certainty. Jika sistem dapat memberi validasi saat transaksi terjadi, risiko koreksi bertahun-tahun kemudian berkurang.

Bagi pemerintah, penerimaan dapat diproyeksikan lebih baik dan risiko dapat ditangani lebih cepat.

Namun continuous systems meningkatkan dependence pada uptime dan security. Gangguan dapat memengaruhi aktivitas ekonomi, bukan hanya administrasi.

Masa depan mungkin berupa kombinasi: transaksi tertentu dilaporkan real-time, sebagian data periodik, dan sebagian diproses otomatis oleh natural systems. Arsitektur perlu fleksibel agar tidak memaksakan satu model pada semua segmen.

39. AI untuk Forecasting Penerimaan dan Kebijakan

Administrasi pajak tidak hanya mengelola kepatuhan individual. Ia juga mendukung perencanaan fiskal melalui forecasting penerimaan dan analisis tren. AI dan big data dapat memperkaya fungsi ini.

Model tradisional menggunakan indikator makro seperti pertumbuhan ekonomi, inflasi, harga komoditas, dan basis pajak. Machine learning dapat menangkap hubungan non-linear dan menggabungkan data frekuensi tinggi seperti transaksi elektronik.

Namun forecasting kebijakan memiliki tantangan interpretability. Pemerintah perlu memahami alasan perubahan proyeksi, bukan hanya angka.

Model harus memisahkan perubahan ekonomi dari perubahan administrasi dan kebijakan. Penerimaan naik dapat disebabkan pertumbuhan basis, kenaikan tarif, atau enforcement.

Scenario analysis lebih berguna daripada satu prediksi titik. Pimpinan perlu melihat rentang hasil di bawah asumsi berbeda.

AI juga dapat mendukung nowcasting untuk melihat kondisi penerimaan terkini. Data pembayaran real-time dapat memberikan sinyal lebih cepat daripada statistik makro.

Forecasting bukan hanya fungsi teknis. Hasilnya memengaruhi APBN dan keputusan publik. Governance dan independensi analisis penting.

Model error harus dilaporkan secara transparan. Forecast yang selalu direvisi tanpa evaluasi tidak menghasilkan pembelajaran.

Dalam jangka panjang, integrasi data administrasi dan makro dapat meningkatkan fiscal intelligence. Namun penggunaan data granular untuk forecasting harus tetap menghormati privacy dan aggregation.

40. AI, Sengketa Pajak, dan Manajemen Pengetahuan Hukum

Sengketa perpajakan menghasilkan banyak dokumen, putusan, argumentasi, dan interpretasi. Knowledge management pada area ini sangat kompleks. AI dapat membantu mencari preseden, mengklasifikasikan isu, dan merangkum dokumen.

Natural language processing dapat membuat semantic search yang lebih baik daripada pencarian kata kunci. Pegawai dapat menemukan kasus yang relevan meskipun terminologi berbeda.

Generative AI dapat menyusun ringkasan perbandingan argumentasi, tetapi sumber harus selalu dilampirkan. Hallucination dalam konteks hukum sangat berbahaya.

AI juga dapat membantu mengidentifikasi pola sengketa yang berulang. Jika banyak kasus muncul karena aturan atau panduan tidak jelas, institusi dapat memperbaiki guidance.

Namun predictive justice—memprediksi hasil sengketa lalu menggunakannya sebagai keputusan—harus diperlakukan sangat hati-hati. Hukum membutuhkan reasoning dan independensi.

Knowledge base harus memiliki version control karena aturan berubah. Dokumen lama tetap relevan untuk masa pajak tertentu.

Privileged dan confidential information perlu dibatasi.

Bagi wajib pajak, knowledge tools dapat meningkatkan akses terhadap informasi jika tersedia secara publik dalam bentuk penjelasan dan pencarian yang baik.

AI sebaiknya meningkatkan konsistensi dan akses ke pengetahuan, bukan membekukan interpretasi hukum menjadi output algoritmik.

41. Tata Kelola Generative AI bagi Pegawai

Pegawai mungkin menggunakan generative AI bahkan sebelum organisasi memiliki kebijakan formal. Fenomena shadow AI menimbulkan risiko karena data sensitif dapat dimasukkan ke layanan publik.

Organisasi perlu menyediakan approved tools dan aturan yang jelas. Larangan total sering tidak efektif jika pegawai melihat manfaat produktivitas.

Policy dapat membagi data ke klasifikasi: public, internal, confidential, dan restricted. Hanya kategori tertentu boleh diproses oleh model tertentu.

Use case seperti drafting generik atau brainstorming memiliki risiko rendah. Ringkasan data wajib pajak memerlukan controlled environment.

Prompt dan output dapat dicatat untuk high-risk use case, dengan privacy safeguards.

Pegawai harus dilatih mengenai hallucination, copyright, prompt injection, dan data leakage.

AI assistant internal sebaiknya terhubung dengan knowledge base resmi dan access control mengikuti user role.

Evaluation benchmark perlu dibuat untuk tugas spesifik. Model yang bagus secara umum belum tentu akurat untuk perpajakan Indonesia.

Governance generative AI harus dinamis karena model berubah cepat. Review berkala diperlukan.

Dengan pendekatan ini, organisasi dapat memanfaatkan produktivitas generative AI sambil mengurangi risiko penggunaan liar.

42. Kesenjangan Digital dan Assisted Service

Digitalisasi dapat menurunkan biaya bagi mayoritas tetapi meningkatkan hambatan bagi sebagian. Lansia, penyandang disabilitas, masyarakat di wilayah dengan internet lemah, dan pelaku usaha kecil dengan literasi digital rendah membutuhkan perhatian.

Digital-by-default seharusnya berarti kanal digital menjadi utama, bukan satu-satunya. Assisted service dapat diberikan melalui kantor, call center, help desk, atau mitra resmi.

Accessibility harus diterapkan pada desain interface: screen reader compatibility, contrast, keyboard navigation, dan bahasa yang jelas.

AI voice assistant dapat membantu sebagian pengguna, tetapi speech recognition perlu diuji terhadap variasi bahasa dan aksen.

Offline support tetap penting untuk recovery ketika sistem digital bermasalah.

Digital inclusion juga berarti affordability. Jika kepatuhan membutuhkan perangkat atau software mahal, burden berpindah ke wajib pajak.

User segmentation perlu berbasis kebutuhan, bukan stereotip. Sebagian lansia sangat digital, sebagian pemuda mungkin tetap mengalami kesulitan.

Metrics inklusi dapat mencakup completion rate antarsegmen dan kebutuhan bantuan.

Administrasi yang adil memastikan efisiensi digital tidak dicapai dengan mengecualikan mereka yang paling membutuhkan pelayanan.

43. Strategi Implementasi AI: Dari Pilot menuju Skala Nasional

Implementasi AI dalam administrasi perpajakan sebaiknya tidak dimulai dari proyek besar yang mencoba menyelesaikan semua persoalan sekaligus. Pendekatan yang lebih sehat adalah use-case portfolio. Organisasi memilih sejumlah kasus berdasarkan kombinasi nilai, risiko, kesiapan data, dan kemudahan evaluasi. Use case pelayanan internal dan document classification dapat menjadi tempat belajar sebelum AI diterapkan pada keputusan yang berdampak tinggi.

Pilot harus memiliki hipotesis yang jelas. Misalnya: apakah AI dapat menurunkan waktu penanganan korespondensi tanpa menurunkan akurasi? Baseline sebelum AI diperlukan agar peningkatan dapat diukur. Tanpa baseline, proyek mudah dinyatakan sukses hanya karena teknologi berhasil berjalan.

Tahap berikutnya adalah controlled deployment. Sistem digunakan pada subset pengguna atau wilayah dengan monitoring intensif. Error dan feedback dikumpulkan untuk melihat failure mode yang tidak muncul di laboratorium.

Skala nasional memerlukan standar yang berbeda. Model harus tahan terhadap variasi data, volume tinggi, dan situasi tidak biasa. Infrastructure, support, dan incident response perlu siap.

AI portfolio juga harus memiliki kill criteria. Jika model gagal mencapai threshold, menimbulkan fairness issue, atau biaya operasional terlalu besar, proyek dapat dihentikan. Kemampuan menghentikan proyek yang tidak efektif merupakan tanda governance matang.

Reusability dapat meningkatkan efisiensi. Komponen seperti identity service, audit log, model registry, retrieval engine, dan secure data platform dapat dipakai oleh banyak use case.

Pusat keunggulan AI dapat menyediakan standar dan expertise, tetapi unit bisnis harus tetap memiliki ownership. Model yang dibuat tanpa keterlibatan pengguna sering tidak diadopsi.

Strategi implementasi yang bertahap memungkinkan organisasi membangun kepercayaan. Setiap keberhasilan kecil memperkuat kapasitas untuk use case lebih kompleks, sementara setiap kegagalan dapat dipelajari tanpa menciptakan risiko sistemik.

44. Public Trust, Transparansi, dan Komunikasi AI

Administrasi perpajakan membutuhkan tingkat kepercayaan publik yang tinggi. AI dapat meningkatkan pelayanan tetapi juga memunculkan kekhawatiran mengenai surveillance dan keputusan otomatis. Karena itu komunikasi publik perlu menjadi bagian dari implementasi.

Transparansi tidak berarti mempublikasikan seluruh model atau parameter yang dapat membantu pelanggar. Institusi dapat menjelaskan kategori penggunaan, prinsip governance, jenis data, dan hak wajib pajak tanpa membocorkan teknik deteksi.

Pemberitahuan ketika seseorang berinteraksi dengan virtual assistant AI merupakan praktik penting. Pengguna seharusnya tidak mengira mereka berbicara dengan manusia.

Untuk keputusan berbasis risiko, komunikasi dapat menjelaskan bahwa model membantu prioritas tetapi keputusan akhir tunduk pada prosedur dan bukti.

Laporan tahunan responsible AI dapat menyajikan jumlah use case, hasil audit, incident, dan perbaikan. Praktik ini memperlihatkan bahwa institusi tidak menggunakan AI tanpa pengawasan.

Keterlibatan stakeholder juga berguna. Asosiasi bisnis, konsultan pajak, akademisi, kelompok privasi, dan masyarakat dapat memberi masukan pada policy.

Bahasa komunikasi harus sederhana. Istilah seperti machine learning dan algorithmic fairness perlu diterjemahkan dalam implikasi praktis.

Trust juga dibangun dari konsistensi. Pernyataan etika tidak cukup jika pengalaman pengguna menunjukkan sistem tidak adil atau tidak dapat dikoreksi.

Institusi yang transparan tentang keterbatasan AI justru dapat lebih dipercaya daripada institusi yang mengklaim sistem selalu benar. Responsible communication mengakui bahwa teknologi memiliki error dan menjelaskan bagaimana error ditangani.

45. Kerangka Balanced Scorecard untuk Administrasi Pajak Digital

Transformasi digital dapat dikelola menggunakan balanced scorecard yang menyeimbangkan beberapa perspektif. Perspektif fiskal melihat efektivitas penerimaan dan cost of collection, tetapi tidak boleh menjadi satu-satunya ukuran.

Perspektif wajib pajak mencakup compliance burden, kepuasan, trust, task completion, dan fairness. Sistem yang menaikkan penerimaan tetapi membuat pengguna semakin sulit belum tentu merupakan transformasi yang sehat.

Perspektif proses internal melihat data quality, automation rate, cycle time, model performance, system availability, dan incident recovery.

Perspektif learning and growth mencakup digital skills, AI literacy, cross-functional collaboration, dan employee engagement. Tanpa kemampuan organisasi, teknologi akan cepat usang.

Perspektif risk and governance dapat ditambahkan khusus untuk AI: privacy incident, model drift, fairness issue, security vulnerability, dan audit findings.

Balanced scorecard membantu pimpinan menghindari optimasi sempit. Misalnya, model audit yang meningkatkan yield tetapi juga meningkatkan sengketa perlu ditinjau.

KPI juga harus memiliki target yang realistis dan tidak mendorong gaming. Jika pegawai dinilai dari jumlah kasus AI yang digunakan, mereka mungkin memakai AI tanpa kebutuhan.

Dashboard transformasi perlu menghubungkan outcome dengan investasi. Berapa biaya AI, berapa jam kerja yang dihemat, dan apakah waktu tersebut dialihkan ke pekerjaan bernilai lebih tinggi?

Dengan scorecard yang seimbang, transformasi dapat dinilai sebagai perubahan institusional, bukan sekadar proyek teknologi.

46. Penutup Strategis: Menuju Administrasi Perpajakan yang Adaptif dan Human-Centered

Masa depan administrasi perpajakan ditentukan bukan oleh satu aplikasi atau satu model AI, melainkan oleh kemampuan institusi menggabungkan teknologi, hukum, proses, manusia, dan kepercayaan. Coretax menyediakan kesempatan membangun fondasi yang lebih terintegrasi, sementara AI menyediakan kemampuan analitik dan pelayanan yang sebelumnya sulit dicapai.

Namun organisasi perlu menghindari technological determinism. Tidak semua masalah memerlukan AI. Kadang perbaikan formulir, simplifikasi aturan, atau integrasi API memberi manfaat lebih besar. Prinsipnya adalah memilih teknologi berdasarkan masalah, bukan mencari masalah untuk teknologi.

Human-centered administration berarti teknologi mengurangi friksi bagi wajib pajak dan meningkatkan kapasitas pegawai. Pengguna tidak seharusnya dipaksa menyesuaikan diri dengan struktur internal birokrasi.

Adaptive administration berarti sistem dapat belajar dari data, feedback, perubahan ekonomi, dan perkembangan teknologi. Model dan proses tidak diperlakukan sebagai produk final.

Governance menjadi faktor pembeda antara AI yang produktif dan AI yang berisiko. Privacy, fairness, security, explainability, dan human oversight harus hadir sepanjang lifecycle.

Indonesia memiliki kesempatan melakukan leapfrog jika integrasi sistem inti diikuti perbaikan data, kompetensi, dan governance. Tetapi transformasi perlu konsisten dan berkelanjutan.

Pada akhirnya, administrasi perpajakan yang cerdas adalah administrasi yang membuat wajib pajak semakin sedikit merasakan kerumitan administrasi, sementara negara semakin mampu memahami risiko dan memberi pelayanan secara tepat. Teknologi terbaik adalah yang memperkuat hubungan negara-warga: lebih mudah, lebih pasti, lebih adil, dan lebih dapat dipercaya.

47. Dua Belas Pertanyaan Diagnostik bagi Pimpinan Administrasi Pajak

Transformasi digital yang matang membutuhkan pertanyaan manajerial yang terus diuji. Pertama, apakah setiap use case teknologi memiliki masalah bisnis yang jelas? Kedua, apakah data yang digunakan cukup akurat dan memiliki dasar penggunaan yang sah? Ketiga, apakah manfaat bagi wajib pajak dapat diukur, bukan hanya manfaat internal organisasi? Keempat, apakah keputusan yang berdampak tinggi memiliki human oversight dan jalur keberatan?

Kelima, apakah sistem dapat menjelaskan alasan di balik rekomendasi AI dalam bahasa yang dapat dipahami? Keenam, apakah model diuji terhadap bias dan false positive antarsegmen? Ketujuh, apakah organisasi memiliki kemampuan menghentikan model ketika terjadi drift atau insiden? Kedelapan, apakah vendor dapat diaudit dan apakah tersedia exit strategy?

Kesembilan, apakah digitalisasi benar-benar menghapus langkah yang tidak perlu atau hanya memindahkan formulir ke layar? Kesepuluh, apakah pegawai telah memiliki skill untuk bekerja bersama AI secara kritis? Kesebelas, apakah pengguna yang mengalami kesulitan digital tetap dapat memperoleh layanan? Keduabelas, apakah seluruh transformasi meningkatkan trust dan public value?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat digunakan sebagai governance checklist dalam rapat pimpinan. Jawaban tidak selalu berupa ya atau tidak. Yang penting adalah institusi mengetahui gap dan memiliki rencana perbaikan. Transformasi digital yang sehat bersifat reflektif: organisasi tidak hanya mengukur kecepatan implementasi, tetapi juga kualitas dan legitimasi hasil.

Dalam konteks administrasi perpajakan Indonesia, checklist semacam ini membantu menjaga agar modernisasi sistem inti tidak berubah menjadi proyek teknologi yang terpisah dari tujuan pelayanan dan kepatuhan. Coretax, AI, data analytics, dan integrasi digital perlu ditempatkan sebagai alat untuk mencapai administrasi yang lebih mudah, akurat, adil, aman, dan efektif. Jika teknologi tidak memperbaiki outcome tersebut, desain perlu ditinjau ulang.

Pendekatan diagnostik juga membantu menjaga keseimbangan antara ambisi dan kesiapan. Organisasi dapat memiliki visi jangka panjang yang besar sambil melakukan implementasi secara bertahap. Setiap fase menjadi kesempatan belajar. Dengan cara ini, transformasi administrasi perpajakan menjadi proses institusional yang terus berkembang, bukan proyek satu kali.