

## KESIAPAN SDM PEMASYARAKATAN DALAM INTEGRASI KECERDASAN ARTIFISIAL PADA SISTEM PENGAWASAN NARAPIDANA

I Putu Bagus Arya Bakti Negara

Program Studi Manajemen Pemasyarakatan, Politeknik  
Imigrasi dan Pemasyarakatan Indonesia

DOI. <https://doi.org/10.52472/jcm.v3i1.776>

Journal of Correctional  
Management  
2026, Vol.3 (1) 31 - 10  
Politeknik Ilmu Pemasyarakatan

Review  
22-05-2026

Accepted  
25-06-2026

### Abstract

*Artificial intelligence is increasingly considered for prison surveillance through smart video, facial recognition, anomaly detection, predictive analysis, and integrated security data. Its effectiveness, however, depends less on procurement than on the readiness of correctional personnel who interpret alerts and remain accountable for decisions. This article develops a correctional AI-readiness framework through a directed narrative review of Indonesian correctional and data-protection regulations, international AI governance standards, public-sector competency frameworks, and recent correctional digitalization studies. The synthesis identifies five readiness dimensions: AI and data literacy, operational-technical competence, ethical-legal competence, human oversight and critical judgment, and organizational adaptability. These dimensions are translated into role-based training, competency assessment, supervised simulation, limited pilots, incident review, and periodic recertification. The findings emphasize that AI outputs are probabilistic signals rather than proof of misconduct and must not become the sole basis for disciplinary, classification, or conditional-release decisions. Responsible integration requires clear authority, data minimization, audit trails, fallback procedures, meaningful officer-prisoner interaction, and independent evaluation of accuracy, bias, workload, security, and rights impacts.*

**Keywords:** artificial intelligence; correctional officers; digital competence; human oversight; prison surveillance

### Abstrak

Kecerdasan artifisial mulai dipertimbangkan untuk pengawasan narapidana melalui kamera pintar, pengenalan wajah, deteksi anomali, analisis prediktif, dan integrasi data keamanan. Efektivitasnya tidak terutama ditentukan oleh pengadaan perangkat, melainkan oleh kesiapan petugas Pemasyarakatan yang menafsirkan peringatan dan tetap bertanggung jawab atas keputusan. Artikel ini merumuskan kerangka kesiapan SDM melalui kajian pustaka naratif-terarah terhadap regulasi pemasyarakatan dan perlindungan data Indonesia, standar tata kelola AI, kerangka kompetensi sektor publik, serta penelitian digitalisasi koreksional. Sintesis menghasilkan lima dimensi: literasi AI dan data, kompetensi teknis-operasional, kompetensi etik-hukum, pengawasan manusia dan penilaian kritis, serta adaptabilitas organisasi. Dimensi tersebut diterjemahkan menjadi pelatihan berbasis peran, asesmen kompetensi, simulasi terawasi, uji coba terbatas, telaah insiden, dan sertifikasi ulang berkala. Keluaran AI harus diperlakukan sebagai sinyal probabilistik, bukan bukti pelanggaran, serta tidak boleh menjadi dasar tunggal keputusan disiplin, klasifikasi, atau hak bersyarat. Integrasi bertanggung jawab memerlukan kewenangan jelas, minimalisasi data, jejak audit, prosedur cadangan, interaksi petugas-warga binaan yang bermakna, dan evaluasi independen atas akurasi, bias, beban kerja, keamanan, serta dampak terhadap hak.

**Kata kunci:** kecerdasan artifisial; petugas pemasyarakatan; kompetensi digital; pengawasan manusia; pengawasan narapidana

## Pendahuluan

Perkembangan kecerdasan artifisial atau artificial intelligence (AI) mengubah cara organisasi publik mengelola informasi, mengenali pola, memprediksi risiko, dan mendukung keputusan. Dalam lingkungan pemasyarakatan, AI dapat terhubung dengan kamera pengawas, perangkat biometrik, sensor, rekaman pergerakan, laporan gangguan keamanan, serta data pembinaan. Sistem dapat menandai kerumunan tidak biasa, akses yang tidak sesuai otorisasi, perubahan pola pergerakan, benda terlarang, atau anomali lain yang memerlukan perhatian. Kemampuan tersebut menjanjikan cakupan pemantauan yang lebih luas dan respons yang lebih cepat, terutama ketika jumlah titik pengawasan lebih besar daripada kapasitas perhatian operator. Namun, keluaran AI tetap bergantung pada data, desain model, konfigurasi, kualitas sensor, dan konteks penggunaan sehingga tidak identik dengan fakta yang telah terbukti.

Kebutuhan modernisasi pengawasan harus ditempatkan dalam tujuan Sistem Pemasyarakatan. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 menegaskan bahwa fungsi pemasyarakatan meliputi pelayanan, pembinaan, pembimbingan, kemasyarakatan, perawatan, pengamanan, dan pengamatan dengan menjunjung penghormatan, perlindungan, serta pemenuhan hak asasi manusia. Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor 8 Tahun 2024 mengarahkan penyelenggaraan keamanan dan ketertiban pada kondisi bebas dari potensi, ancaman, dan gangguan nyata untuk mendukung fungsi tersebut. Dengan demikian, AI bukan tujuan tersendiri. Teknologi hanya bernilai apabila memperkuat keselamatan, ketertiban, pembinaan, akuntabilitas, dan

perlakuan manusiawi tanpa membentuk pengawasan yang melampaui kebutuhan.

Transformasi digital koreksional bersifat sosio-teknis, sebagaimana kerangka smart prison Indonesia yang menghubungkan manusia, proses, teknologi, dan organisasi (Imandeka et al., 2026). Ross et al. (2024) menunjukkan bahwa desain layanan digital koreksional dipengaruhi teknologi, nilai, budaya institusi, birokrasi, persepsi publik, serta aktor yang terlibat dalam pengembangan. Hofinger dan Pflegerl (2024) juga memperlihatkan sifat ambivalen digitalisasi penjara: teknologi dapat memperluas akses, otonomi, dan dukungan rehabilitatif, tetapi dapat pula memperdalam kontrol, ketimpangan, serta perubahan relasi antara petugas dan orang yang dipenjara. Karena itu, pemasangan perangkat tanpa perubahan kapasitas manusia, proses kerja, aturan, dan budaya organisasi berisiko menghasilkan sistem yang secara teknis tersedia tetapi tidak efektif, tidak dipercaya, atau digunakan secara tidak proporsional.

SDM Pemasyarakatan menempati posisi kunci karena petugas berada pada titik temu antara sinyal digital dan tindakan nyata. Operator pusat kendali harus menilai relevansi alarm; petugas blok perlu memverifikasi konteks; pejabat pengamanan menentukan tingkat respons; petugas registrasi menjaga kualitas identitas; pengelola teknologi memastikan integritas sistem; pimpinan menetapkan batas penggunaan dan akuntabilitas. Kesalahan pada salah satu mata rantai dapat menimbulkan alarm yang diabaikan, respons berlebihan, salah identifikasi, kebocoran data, atau keputusan yang tidak adil. Sebaliknya, petugas yang memahami kemampuan dan keterbatasan AI dapat menggunakan teknologi sebagai lapisan informasi

tambahan tanpa kehilangan penilaian profesional.

Persoalannya, kompetensi digital sering dipersempit menjadi kemampuan mengoperasikan aplikasi. Padahal, kesiapan AI mencakup kemampuan memahami sumber data, membaca probabilitas dan jenis kesalahan, menguji keluaran terhadap situasi lapangan, menjaga keamanan informasi, mengenali bias, menjelaskan alasan keputusan, serta menghentikan penggunaan ketika risiko tidak dapat dikendalikan. OECD (2021) menempatkan lingkungan kerja, keterampilan, dan evolusi tenaga kerja sebagai tiga pilar pengembangan talenta digital sektor publik. UNESCO (2023) menambahkan orientasi hak asasi manusia, keterbukaan, akses inklusif, dan partisipasi multipihak. Kerangka tersebut perlu diterjemahkan secara khusus ke dalam kondisi lapas dan rutan yang beroperasi sepanjang waktu, berisiko tinggi, hierarkis, dan membatasi kebebasan individu.

Artikel ini menjawab tiga pertanyaan: (1) dimensi kompetensi apa yang menentukan kesiapan SDM Pemasyarakatan menghadapi AI; (2) bagaimana kompetensi tersebut dibedakan menurut peran dan diterapkan dalam siklus kerja pengawasan; dan (3) tata kelola apa yang diperlukan agar adopsi berlangsung bertahap, aman, serta dapat dievaluasi. Tujuannya ialah menghasilkan kerangka konseptual yang menghubungkan kompetensi individu, kesiapan organisasi, pengawasan manusia, perlindungan data, dan evaluasi sistem. Kerangka ini tidak dimaksudkan untuk membenarkan penerapan AI pada semua fungsi, melainkan membantu organisasi menentukan kapan teknologi layak digunakan, siapa yang harus siap, dan batas apa yang tidak boleh dilampaui.

## Metode

Artikel menggunakan studi kepustakaan naratif-terarah dengan pendekatan konseptual. Sumber dipilih berdasarkan relevansinya terhadap empat kelompok isu: tata kelola pemasyarakatan dan keamanan, perlindungan data pribadi, manajemen risiko AI dan kompetensi digital sektor publik, serta pengalaman digitalisasi layanan koreksional. Bahan normatif utama meliputi Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022, dan Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor 8 Tahun 2024. Kerangka internasional meliputi AI Risk Management Framework dari National Institute of Standards and Technology, kerangka kompetensi pegawai publik dari UNESCO dan OECD, Nelson Mandela Rules, serta pedoman keamanan dinamis UNODC. Artikel ilmiah koreksional digunakan untuk menilai perubahan hubungan, budaya, dan praktik akibat digitalisasi.

Analisis dilakukan melalui empat tahap. Pertama, setiap sumber dikodekan ke dalam konsep pengetahuan, keterampilan, sikap, peran, risiko, kontrol, dan indikator evaluasi. Kedua, konsep yang beririsan dikelompokkan menjadi dimensi kesiapan individu dan organisasi. Ketiga, dimensi tersebut dipetakan pada peran pimpinan, manajer operasional, petugas garis depan, operator, pengelola data, dan tenaga teknis. Keempat, hubungan antardimensi disusun sebagai siklus implementasi dari asesmen kebutuhan hingga evaluasi dan perbaikan. Validitas konseptual diperiksa melalui kesesuaian dengan fungsi pemasyarakatan, prinsip pengawasan manusia, perlindungan hak, serta kelayakan operasional. Karena tidak menggunakan survei, wawancara, atau eksperimen, artikel ini tidak mengukur

tingkat kesiapan aktual dan tidak menyimpulkan efektivitas satu produk AI tertentu.

### **Hasil**

Sintesis menghasilkan kerangka Kesiapan SDM Pemasyarakatan untuk AI yang terdiri atas lima dimensi: literasi AI dan data; kompetensi teknis-operasional; kompetensi etik-hukum; pengawasan manusia dan penilaian kritis; serta adaptabilitas organisasi. Kelima dimensi bersifat saling bergantung. Keterampilan teknis tanpa pemahaman etik dapat mempercepat penggunaan yang salah, sedangkan pengetahuan hukum tanpa latihan operasional belum menjamin respons yang tepat. Kesiapan baru terbentuk ketika individu mampu menjalankan tugas, organisasi menyediakan aturan dan sumber daya, serta hasil penggunaan ditinjau melalui bukti.

#### ***Literasi AI dan data***

Dimensi pertama mencakup pemahaman dasar mengenai cara sistem mengenali pola, perbedaan antara aturan otomatis dan pembelajaran mesin, asal data, probabilitas, ambang, serta jenis kesalahan. Petugas tidak harus menjadi pemrogram, tetapi harus mengetahui bahwa alarm bukan kepastian. Sistem pengenalan wajah dapat salah menerima atau salah menolak; analisis video dapat salah membaca gerakan; model risiko dapat mengulang pola yang terkandung dalam data historis. Literasi data juga mencakup kemampuan menilai kelengkapan, ketepatan waktu, konsistensi, dan relevansi informasi. Data identitas yang ganda, label insiden yang tidak seragam, atau catatan yang terlambat dapat menghasilkan analisis menyesatkan meskipun algoritma bekerja sesuai rancangan.

Kompetensi ini terlihat ketika petugas mampu menjelaskan dalam bahasa sederhana apa yang diukur sistem, apa yang tidak diukur, tingkat keyakinan, dan bukti tambahan yang diperlukan. Petugas juga perlu membedakan korelasi dari sebab. Kemunculan pola yang sering berkaitan dengan insiden tidak otomatis membuktikan seseorang akan melakukan pelanggaran. Dalam pelatihan, literasi diuji melalui kasus yang memuat data tidak lengkap, konflik antara alarm dan observasi, serta perubahan kondisi lingkungan. Peserta dinilai dari alasan yang diberikan, bukan sekadar kemampuan menemukan tombol pada layar.

#### ***Kompetensi teknis-operasional***

Dimensi kedua ialah kemampuan menjalankan sistem dalam alur pengawasan yang nyata. Operator perlu mengaktifkan dan menutup alarm, melihat sumber, memeriksa kamera terkait, menghubungi petugas area, menetapkan status verifikasi, serta membuat catatan yang dapat ditelusuri. Petugas lapangan perlu memahami cara menerima informasi, melakukan pemeriksaan proporsional, menjaga keselamatan, dan melaporkan hasil dengan istilah terstandar. Pengelola identitas perlu memastikan pendaftaran biometrik terkait dengan orang yang benar, menangani kegagalan pengambilan sampel, serta menggunakan prosedur alternatif. Tenaga teknis perlu memantau jaringan, versi model, akses, latensi, waktu henti, cadangan, dan perubahan konfigurasi.

Kesiapan operasional harus mencakup kondisi gagal. Sistem dapat kehilangan listrik, jaringan terputus, kamera tertutup, basis data tidak sinkron, atau alarm muncul bersamaan. Karena itu, setiap fungsi memerlukan prosedur

manual, jalur eskalasi, batas waktu respons, dan kewenangan yang jelas. Simulasi harus menggunakan situasi lapas/rutan, misalnya kerumunan setelah kegiatan, suara keras saat olahraga, perpindahan penghuni, pencahayaan rendah, gangguan komunikasi radio, dan evakuasi. Kompetensi dinyatakan tercapai jika petugas dapat menjaga keselamatan dan kontinuitas layanan, bukan hanya ketika sistem berada dalam kondisi ideal.

#### ***Kompetensi etik dan hukum***

Dimensi ketiga menghubungkan kewenangan pengawasan dengan hak dan martabat manusia. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 menempatkan data biometrik, data kesehatan, dan catatan kejahatan sebagai informasi yang memerlukan perlindungan. Petugas harus mengetahui tujuan yang sah, batas akses, minimalisasi data, masa retensi, keamanan penyimpanan, larangan penyebaran, koreksi data, serta prosedur penanganan insiden. Pengawasan di penjara memang lebih intensif daripada ruang umum, tetapi kebutuhan keamanan tidak menghapus kewajiban proporsionalitas. Area, waktu, jenis data, dan tingkat analisis harus dibatasi sesuai tujuan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kompetensi etik juga mencakup kemampuan mengenali dampak yang tidak langsung. Alarm berulang terhadap individu tertentu dapat membentuk stigma baru; skor risiko dapat memengaruhi cara petugas berinteraksi; rekaman audio dapat menangkap informasi kesehatan, agama, keluarga, atau bantuan hukum; dan antarmuka yang menampilkan label mencolok dapat mendorong prasangka. Petugas perlu memperoleh skenario dilema dan saluran konsultasi, sedangkan organisasi wajib menyediakan mekanisme koreksi serta

pengaduan. Kerahasiaan bukan semata perilaku pribadi, melainkan hasil desain akses, pencatatan, supervisi, dan sanksi yang konsisten.

#### ***Pengawasan manusia dan penilaian kritis***

Dimensi keempat menegaskan bahwa manusia tetap memiliki kewenangan dan tanggung jawab pada keputusan yang berdampak terhadap warga binaan. NIST (Tabassi, 2023) menempatkan konfigurasi manusia-AI dan pengawasan sebagai bagian manajemen risiko. Dalam pemasyarakatan, sistem boleh membantu memprioritaskan perhatian, tetapi tidak boleh secara otomatis menetapkan pelanggaran, hukuman disiplin, penempatan berisiko, pembatasan kegiatan, atau kelayakan hak bersyarat. Keputusan tersebut memerlukan bukti yang lebih luas, pemeriksaan konteks, kesempatan memberi penjelasan, dan pejabat yang berwenang. Petugas harus dapat menolak atau mengoreksi rekomendasi sistem serta mendokumentasikan alasan secara profesional.

Bahaya utama adalah automation bias, yaitu kecenderungan menerima keluaran mesin karena dianggap objektif, dan algorithm aversion, yaitu menolak seluruh bantuan sistem setelah melihat satu kesalahan. Keduanya mengurangi kualitas keputusan. Pengawasan manusia yang bermakna berarti petugas memiliki waktu, informasi, kompetensi, dan kewenangan untuk menilai; bukan sekadar mengklik persetujuan. Antarmuka harus menampilkan keterbatasan dan sumber bukti, prosedur tidak boleh memberi tekanan untuk selalu mengikuti rekomendasi, dan evaluasi harus membandingkan keputusan manusia, sistem, serta hasil akhirnya.

***Adaptabilitas organisasi***

Dimensi kelima mencakup kepemimpinan, budaya belajar, pembagian peran, dukungan teknis, dan kemampuan memperbaiki proses. Organisasi yang siap tidak menganggap AI sebagai proyek pengadaan satu kali. Pimpinan menetapkan masalah yang ingin diselesaikan, manfaat yang diharapkan, risiko yang dapat diterima, larangan penggunaan, pemilik risiko, serta kriteria penghentian. Manajer operasional menyelaraskan jadwal, SOP, beban kerja, dan koordinasi lintas fungsi. Tim teknologi menjaga keamanan serta kinerja, sedangkan pengawasan internal menilai kepatuhan. Petugas garis depan dilibatkan sejak pemetaan kebutuhan karena mereka memahami pola kerja, titik buta, dan konsekuensi alarm.

Budaya adaptif memberi ruang untuk melaporkan kesalahan tanpa menutup akuntabilitas. Alarm palsu, kegagalan sistem, atau prosedur yang tidak praktis diperlakukan sebagai data perbaikan. Ross et al. (2024) memperlihatkan bahwa budaya institusi dan birokrasi membentuk hasil digitalisasi koreksional; karena itu, resistensi tidak selalu berarti pegawai menolak perubahan. Resistensi dapat menunjukkan kekhawatiran tentang beban tambahan, kehilangan diskresi, pengawasan terhadap petugas, atau ketidakjelasan manfaat. Dialog, uji coba terbatas, dukungan di tempat kerja, dan perubahan berdasarkan umpan balik lebih efektif daripada pelatihan satu arah yang diselenggarakan setelah keputusan teknologi selesai.

***Arsitektur pengembangan kompetensi berbasis peran***

Kerangka diterjemahkan menjadi tiga lapis pembelajaran. Lapis dasar wajib bagi seluruh pegawai mencakup konsep AI, kualitas data, keamanan informasi,

bias, hak warga binaan, dan pelaporan insiden. Lapis operasional ditujukan kepada operator, regu pengamanan, registrasi, pembinaan, dan perawatan dengan skenario sesuai fungsi. Lapis tata kelola dan spesialis diberikan kepada pimpinan, pengelola risiko, pengadaan, hukum, teknologi informasi, serta auditor. Materinya meliputi penilaian dampak, dokumentasi model, persyaratan kontrak, pengujian, pengendalian akses, audit, dan keputusan penghentian. Diferensiasi ini mencegah kurikulum yang terlalu umum atau membebani semua pegawai dengan materi teknis yang tidak relevan.

Pembelajaran menggunakan siklus asesmen awal, teori singkat, demonstrasi, latihan kasus, simulasi, praktik terawasi, umpan balik, dan asesmen ulang. Kelulusan tidak hanya berupa tes pilihan ganda. Peserta harus menunjukkan kemampuan memverifikasi alarm, melindungi data, memilih respons proporsional, menjelaskan alasan keputusan, dan menjalankan prosedur cadangan. Sertifikasi ulang diperlukan setelah perubahan besar pada model, perangkat, SOP, atau penempatan tugas. Rekam kompetensi dikaitkan dengan kebutuhan unit, bukan dipakai sebagai label permanen terhadap pegawai.

***Tahapan kematangan implementasi***

Kesiapan organisasi dapat dibaca melalui empat tahap. Tahap sadar ditandai inventaris sistem, identifikasi masalah, dan pemahaman risiko dasar. Tahap siap mengharuskan pemetaan kompetensi, aturan, dasar pemrosesan data, prosedur cadangan, serta kondisi awal kinerja. Tahap teruji menjalankan sistem dalam mode senyap atau pilot terbatas dengan supervisi dan pencatatan lengkap. Tahap terkendali dicapai ketika manfaat, kesalahan, beban kerja, keamanan, dan dampak hak dievaluasi

berkala serta menghasilkan perbaikan. Perluasan tidak dilakukan hanya karena pilot telah berlangsung; organisasi harus menunjukkan bahwa indikator manfaat melampaui risiko dan tersedia kapasitas pemeliharaan sepanjang siklus hidup.

### **Pembahasan**

Kerangka lima dimensi menunjukkan bahwa kesiapan SDM bukan atribut individu semata. Seorang operator yang terampil tetap rentan melakukan kesalahan apabila data buruk, antarmuka membingungkan, alarm berlebihan, atau kewenangan tidak jelas. Sebaliknya, SOP yang baik tidak akan berjalan apabila petugas tidak memahami makna skor atau takut melaporkan kegagalan. Temuan ini sejalan dengan OECD (2021) yang menghubungkan lingkungan, keterampilan, dan tenaga kerja, serta UNESCO (2023) yang mendorong analisis kebutuhan pada tingkat individu, tim, unit, dan pemerintah. Dalam konteks pemasyarakatan, keterkaitan tersebut lebih penting karena keputusan keamanan memiliki konsekuensi langsung terhadap pembatasan, keselamatan, dan hak.

AI berpotensi memperkuat situational awareness. Sistem dapat menyaring banyak sumber dan membantu operator memusatkan perhatian pada peristiwa tertentu. Namun, nilai tersebut bergantung pada proporsi alarm yang dapat ditindaklanjuti, kecepatan verifikasi, dan kemampuan petugas merespons. Jumlah alarm, kamera, atau akun aktif bukan indikator keberhasilan. Organisasi perlu mengukur waktu dari alarm hingga dilihat, diverifikasi, direspons, dan ditutup; proporsi alarm benar, gangguan, serta tidak dapat ditentukan; insiden yang terlewat; waktu henti; dan pekerjaan tambahan. Ukuran tersebut dibaca

bersama dampak keselamatan, privasi, keadilan, serta kepercayaan pengguna.

Prinsip keamanan dinamis tetap menjadi batas penting. UNODC (2015a) menekankan keamanan yang dibangun melalui petugas yang mengenal populasi, berkomunikasi profesional, dan memahami perubahan perilaku. AI tidak mengetahui seluruh sejarah konflik, kondisi psikologis, dinamika keluarga, budaya lokal, atau makna suatu interaksi. Jika petugas terlalu berfokus pada layar, pengetahuan yang lahir dari hubungan langsung dapat berkurang. Sebaliknya, apabila otomasi mengurangi pemeriksaan rutin dan pekerjaan duplikasi, waktu dapat dialihkan untuk interaksi bermakna. Oleh karena itu, evaluasi harus menilai perubahan pola patroli, komunikasi, diskresi, dan relasi pembinaan, bukan sekadar kinerja perangkat.

Pengawasan manusia perlu dibedakan dari formalitas persetujuan. Petugas tidak dapat dianggap mengawasi apabila sistem memberikan satu rekomendasi tanpa informasi pendukung, waktu terlalu singkat, atau budaya organisasi menghukum setiap penyimpangan dari rekomendasi. Pengawasan yang bermakna membutuhkan akses pada data yang relevan, penjelasan mengenai keterbatasan, alternatif tindakan, dan kemampuan eskalasi. Untuk keputusan berisiko tinggi, prinsip dua tingkat pemeriksaan dapat diterapkan: operator melakukan verifikasi awal, sedangkan pejabat berwenang menilai bukti dan proporsionalitas. Jejak audit mencatat keluaran sistem, informasi tambahan, keputusan, alasan, dan hasil.

Kualitas data merupakan persoalan manajerial. Catatan insiden mungkin dibuat dengan istilah berbeda antarregu, identitas dapat berubah atau ganda, dan ketidaklengkapan terjadi karena tekanan

kerja. Jika data historis digunakan untuk melatih atau menilai model, pola pencatatan lama ikut terbawa. Audit perlu memeriksa definisi, sumber, tujuan, representativitas, tingkat kesalahan, koreksi, dan masa simpan. Data yang dikumpulkan karena mudah tersedia belum tentu relevan. Minimalisasi mendorong organisasi menggunakan informasi paling sedikit yang diperlukan untuk tujuan tertentu dan mencegah perluasan fungsi diam-diam dari pengawasan keamanan ke penilaian perilaku yang tidak sah.

Pelindungan data perlu diterapkan sejak desain. Akun bersama, unduhan tanpa kontrol, akses penyedia permanen, atau penyimpanan tanpa batas membuat pelatihan kerahasiaan tidak cukup. Sistem harus menerapkan autentikasi sesuai peran, enkripsi, segmentasi jaringan, pencatatan akses, pencadangan, pembaruan terkontrol, penghapusan terverifikasi, serta respons insiden. Informasi kepada petugas, warga binaan, dan pengunjung perlu menjelaskan tujuan dan tata kelola tanpa membuka konfigurasi keamanan sensitif. Apabila data digunakan untuk tujuan baru, dasar, kebutuhan, risiko, dan pemberitahuannya harus ditinjau kembali.

Kerangka juga menolak asumsi bahwa satu pelatihan dapat menyelesaikan seluruh kesiapan. Kompetensi mengalami penurunan jika jarang digunakan, sedangkan sistem dan ancaman berubah. Pembelajaran berkelanjutan dapat dilakukan melalui briefing singkat, simulasi berkala, telaah alarm, forum lintas fungsi, dan basis pengetahuan insiden. Kepala regu berperan sebagai coach operasional yang membantu petugas menafsirkan situasi, bukan hanya memeriksa kepatuhan. Tim teknis menerjemahkan perubahan konfigurasi ke dalam dampak kerja.

Auditor memberi rekomendasi yang dapat dilaksanakan dan memastikan temuan ditutup.

Dari sisi perubahan organisasi, keterlibatan pegawai harus dimulai sebelum pengadaan. Petugas membantu merumuskan masalah, proses yang terdampak, kondisi gagal, dan ukuran manfaat. Pengadaan kemudian menilai interoperabilitas, akses dokumentasi, kemampuan mengeksplor dan menghapus data, audit model, pembaruan, dukungan, serta biaya siklus hidup. Tanpa ketentuan tersebut, organisasi dapat bergantung pada penyedia dan kesulitan menjelaskan cara sistem bekerja. Keputusan membeli harus dipisahkan dari keputusan memperluas penggunaan; keduanya memerlukan bukti dan persetujuan tata kelola.

Hak warga binaan tidak bertentangan dengan keamanan. Nelson Mandela Rules menempatkan keselamatan, keamanan, dan martabat sebagai bagian dari standar minimum pengelolaan penjara. Perlakuan adil meningkatkan legitimasi petugas dan dapat mendukung ketertiban. Mekanisme koreksi identitas, kesempatan memberi penjelasan, pemeriksaan bukti, dan larangan hukuman otomatis justru memperkuat kualitas keputusan. Transparansi juga membantu petugas karena batas kewenangan lebih jelas. Teknologi yang tidak dapat digunakan secara adil dan dapat dijelaskan sebaiknya tidak ditempatkan pada keputusan yang menentukan hak atau konsekuensi disiplin.

Penerapan perlu dimulai dari masalah yang sempit dan dapat diukur. Uji senyap dapat menilai pola alarm tanpa memengaruhi tindakan. Pilot operasional kemudian dibatasi pada zona, jam, atau fungsi tertentu dengan supervisi intensif. Kondisi awal dan kriteria keberhasilan ditetapkan sebelum uji coba. Tim

meninjau alarm benar dan salah, dampak terhadap pekerjaan, insiden keamanan siber, keluhan, perbedaan kinerja antar kelompok, serta kejadian yang tidak terdeteksi. Hasil dapat mengarah pada perluasan, perbaikan, penundaan, atau penghentian. Penghentian merupakan keputusan tata kelola yang sah ketika risiko lebih besar daripada manfaat.

Keterbatasan artikel ini ialah sifatnya yang konseptual dan belum mengukur kompetensi petugas pada satuan kerja Indonesia. Literatur digitalisasi koreksional juga lebih banyak membahas layanan digital daripada AI pengawasan secara spesifik, sedangkan perkembangan produk berlangsung cepat. Kerangka perlu divalidasi melalui pendapat ahli masyarakat, keamanan, teknologi, hukum, perlindungan data, psikologi, dan hak asasi manusia. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan instrumen kesiapan, menguji reliabilitas, membandingkan unit, serta melakukan studi longitudinal atas hubungan pelatihan, kualitas keputusan, beban kerja, keselamatan, dan pengalaman warga binaan.

### **Kesimpulan**

Kesiapan SDM merupakan prasyarat utama integrasi AI dalam pengawasan narapidana. Kajian menghasilkan lima dimensi yang harus dibangun bersama, yaitu literasi AI dan data, kompetensi teknis-operasional, kompetensi etik-hukum, pengawasan manusia dan penilaian kritis, serta adaptabilitas organisasi. Petugas bukan penerima pasif keluaran mesin, melainkan pihak yang memverifikasi konteks, menentukan respons, melindungi data, menjelaskan alasan, dan bertanggung jawab atas keputusan. Karena itu, kemampuan menolak atau mengoreksi rekomendasi

yang lemah sama pentingnya dengan kemampuan mengoperasikan sistem.

AI layak digunakan sebagai alat bantu perhatian dan keputusan, bukan sebagai pembukti pelanggaran atau pengganti keamanan dinamis. Implementasi bertanggung jawab memerlukan asesmen kebutuhan, pelatihan berbasis peran, simulasi kondisi gagal, pilot terbatas, prosedur manual, kontrol akses, audit, dan evaluasi dampak. Perluasan hanya dilakukan jika manfaat terhadap keselamatan dan kualitas kerja terbukti, kesalahan serta bias dapat dikendalikan, dan hak warga binaan tetap terlindungi. Dengan pendekatan tersebut, modernisasi pengawasan dapat memperkuat profesionalitas petugas tanpa mengurangi tanggung jawab manusia dan orientasi rehabilitatif Sistem Pemasyarakatan.

### **Implikasi**

Secara kebijakan, Direktorat Jenderal Pemasyarakatan perlu menyusun standar penggunaan AI yang mengatur klasifikasi risiko penggunaan, area dan fungsi yang diperbolehkan, larangan keputusan otomatis, dasar pemrosesan, retensi, dokumentasi, hak akses, pengadaan, audit, koreksi data, pengaduan, dan kriteria penghentian. Standar kompetensi perlu memuat capaian berbeda bagi pimpinan, manajer operasional, petugas garis depan, operator, pengelola data, tenaga teknis, serta auditor. Kurikulum dapat diintegrasikan dalam pendidikan pembentukan, pelatihan teknis, latihan regu, dan pengembangan kepemimpinan.

Secara manajerial, setiap lapas/rutan yang menguji AI perlu membentuk tim lintas fungsi, membuat inventaris sistem dan data, memetakan kesenjangan kompetensi, menetapkan kondisi awal, serta menguji prosedur cadangan. Penilaian pegawai menggunakan

demonstrasi tugas dan simulasi, kemudian diikuti praktik terawasi serta sertifikasi ulang. Forum telaah berkala membahas alarm, keputusan, kesalahan, beban kerja, keamanan, keluhan, dan dampak hak. Hasilnya harus menghasilkan tindakan yang jelas: perubahan ambang, perbaikan SOP, pelatihan ulang, pembatasan akses, desain ulang, atau penghentian.

Secara akademik, kerangka ini dapat menjadi dasar penyusunan indeks kesiapan SDM Pemasyarakatan menghadapi AI. Instrumen perlu menggabungkan tes pengetahuan, observasi simulasi, audit proses, dan persepsi pengguna agar tidak hanya mengukur rasa percaya diri. Penelitian lapangan sebaiknya melibatkan petugas dan warga binaan serta membandingkan manfaat teknologi dengan intervensi nonteknologis, seperti perbaikan patroli, pencahayaan, komunikasi, klasifikasi, dan penambahan dukungan petugas. Perbandingan tersebut diperlukan agar AI dipilih karena menyelesaikan masalah secara lebih aman dan proporsional, bukan semata karena dianggap modern.

### Referensi

- Hofinger, V., & Pfliegerl, P. (2024). A reality check on the digitalisation of prisons: Assessing the opportunities and risks of providing digital technologies for prisoners. *Punishment & Society*, 26(5), 827-846. <https://doi.org/10.1177/14624745241237190>
- Imandeka, E., Hidayanto, A. N., Putra, P. O. H., & Mahmud, M. (2026). Building smart prisons: Developing a context-specific digital transformation framework for Indonesia. *International Journal of Information Management Data Insights*, 6(1), 100405. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2026.100405>
- Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. (2024). Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Keamanan dan Ketertiban pada Satuan Kerja Pemasyarakatan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/285153/permenkumham-no-8-tahun-2024>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). The OECD framework for digital talent and skills in the public sector (OECD Working Papers on Public Governance No. 45). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en>
- Republik Indonesia. (2022a). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasyarakatan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/218804/uu-no-22-tahun-2022>
- Republik Indonesia. (2022b). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/229798/uu-no-27-tahun-2022>

- Ross, S., Wood, M. A., Baird, R., & Lundberg, K. (2024). Shaping the techno-social landscape of corrections: How values, technology, and culture influence the design of correctional service delivery applications. *Journal of Criminology*, 57(3), 286-305.  
<https://doi.org/10.1177/26338076241255530>
- Tabassi, E. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0) (NIST AI 100-1). National Institute of Standards and Technology.  
<https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). Artificial intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants. UNESCO.  
<https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/digital-competency-framework>
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2015a). Handbook on dynamic security and prison intelligence. United Nations.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2015b). The United Nations Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners (the Nelson Mandela Rules). United Nations.