Abdimas Indonesian Journal
Vol. 6, 2 (July-December, 2026), pp. 391-400
EISSN: 2808-5094, DOI: https://doi.org/10.59525/aij.2213

Transformasi Manajerial Kepala SMK Kota Denpasar melalui Model ARIM (AI-Augmented Risk-Based Management) untuk Mewujudkan Growth Mindset Pendidik Kejuruan

Kadek Masakazu[1], Gede Suwardika[1], Agus Tatang Sopandi[1], Putu Ronny Angga Mahendra[2], Dewa Made Dwicky Putra Nugraha[1]

[1] Universitas Terbuka, Indonesia
[2] Universitas Dwijendra, Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

risk-based management;
artificial intelligence;
vocational high school principal;
growth mindset;
vocational education

Article history:

Received 2026-09-16
Revised 2026-10-19
Accepted 2026-11-23

ABSTRACT

Vocational school principals are expected to manage quality risks proactively, yet a baseline mapping of 24 principals in Denpasar revealed an uneven readiness: conceptual understanding of risk-based management and growth-mindset leadership was high, whereas operational risk handling and AI ethics literacy remained low. This community service program strengthened principals' managerial competence through the AI-Augmented Risk-Based Management (ARIM) model to foster teachers' growth mindset. Working with the Principals' Working Group (MKKS), the program ran in four stages: institutional diagnosis, model development, a workshop (three lectures and one simulation), and phased clinical mentoring in three target schools using a hub-and-spoke approach. A pre–post design involved 24 principals, three target schools, and 68 teachers. Understanding scores rose from 74.6 to 90.3 ($t(23) = 5.78$, $p < .001$; N-gain = 0.62), with 87.5% of participants improving, and the largest gain occurred in the AI augmentation pillar. Readiness scores of the three target schools increased from 47–53 to 73–80, risks began to be documented in risk registers, and teachers' growth-mindset scores increased from 3.31 to 3.95 (1–5 scale). ARIM shows promise as a practical framework for vocational school management and should be replicated with comparison groups and long-term outcome measures.

This is an open access article under the CC BY license.

Corresponding Author:
Kadek Masakazu
Universitas Terbuka, Indonesia; kadek.masakazu@ecampus.ut.ac.id

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diharapkan menyiapkan lulusan yang siap bekerja, berwirausaha, dan melanjutkan pendidikan, tetapi data ketenagakerjaan menunjukkan tantangan yang belum selesai. Pada Februari 2026, lulusan SMK tercatat sebagai penyumbang tingkat pengangguran terbuka tertinggi secara nasional, yaitu 7,74%, dan di Provinsi Bali lulusan SMK juga menjadi penyumbang tertinggi meskipun tingkat pengangguran provinsi tergolong rendah (Badan Pusat

Statistik [BPS], 2026). Capaian semacam ini tidak hanya ditentukan oleh kurikulum dan sarana, tetapi juga oleh kapasitas manajerial kepala sekolah dalam mengantisipasi risiko, mengambil keputusan berbasis data, dan menggerakkan pendidik agar terus belajar.

Manajemen berbasis risiko (*risk-based management*, RBM) merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, memitigasi, dan memantau risiko dalam organisasi (OECD, 2023). Kajian pada sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi menunjukkan bahwa perbaikan proses manajemen risiko berkontribusi pada ketahanan kelembagaan (Bazaluk et al., 2024). Pada jenjang SMK, penerapan RBM umumnya masih parsial: keputusan manajerial banyak bersandar pada intuisi dan baru merespons masalah setelah berdampak, sementara kebijakan manajemen pendidikan vokasi masih cenderung reaktif di tengah disrupsi AI (Rahmawan Muis et al., 2025).

Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*, AI) membuka peluang untuk memperkuat RBM karena dapat berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan yang mendeteksi pola, memproyeksikan tren, dan menyajikan opsi mitigasi (Haetami, 2025; Igbokwe, 2023). Survei empiris menunjukkan bahwa AI generatif sudah masuk ke pekerjaan kepemimpinan dan manajemen sekolah (Berkovich, 2025), sedangkan tinjauan terbaru mengingatkan bahwa kemanfaatannya bergantung pada tata kelola, etika, dan kesiapan sumber daya manusia (Karakose & Tülübaş, 2024). Di sisi lain, perubahan praktik di sekolah hanya bertahan apabila pendidiknya memiliki *growth mindset*, yaitu keyakinan bahwa kemampuan dapat dikembangkan melalui upaya dan strategi belajar yang tepat (Dweck, 2006; Stohlmann, 2022). Peran kepala sekolah sebagai pemimpin yang menciptakan rasa aman untuk belajar dan mencoba menjadi penentu tumbuhnya mindset tersebut.

Berdasarkan pemetaan awal terhadap 24 kepala SMK se-Kota Denpasar, kesiapan manajerial mereka tidak merata. Pemahaman terhadap definisi dan tujuan RBM serta prinsip kepemimpinan yang menumbuhkan budaya belajar tergolong tinggi, tetapi pemahaman tentang etika AI, transformasi risiko melalui AI, dan penyebab resistensi perubahan tergolong rendah. Temuan ini menunjukkan kesenjangan antara kesiapan konseptual dan operasional. Untuk menjawabnya, tim pengabdian mengembangkan model *AI-Augmented Risk-Based Management* (ARIM) yang memadukan tiga pilar, yakni *risk-based decision making*, *AI augmentation*, dan *growth-mindset leadership*, dengan prinsip *human-in-the-loop* sebagai pagar etik. Artikel ini melaporkan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat bersama Musyawarah Kerja Kepala Sekolah (MKKS) SMK Kota Denpasar. Tujuannya adalah (1) menggambarkan perancangan dan penerapan model ARIM melalui lokakarya dan pendampingan, serta (2) mengevaluasi perubahan pemahaman kepala sekolah dan kinerja manajerial sekolah sasaran, termasuk *growth mindset* guru, sebelum dan sesudah program.

2. METODE

2.1. Pendekatan, Mitra, dan Peserta

Program menggunakan pendekatan partisipatif dengan desain evaluasi pra–pasca satu kelompok. Mitra program adalah MKKS SMK Kota Denpasar yang menaungi 35 kepala SMK negeri dan swasta di empat kecamatan. Kegiatan terpusat dilaksanakan di sekretariat MKKS di SMKN 6 Denpasar. Peserta pemetaan dan lokakarya adalah 24 kepala SMK. Berdasarkan skor pemetaan awal, sekolah dibagi menjadi dua kelompok sesuai pendekatan *hub-and-spoke*: tiga sekolah mitra inti (skor 93) yang terlibat dalam pengembangan dan validasi model (*co-creation*), serta tiga sekolah sasaran (skor 47–53) yang menerima pendampingan klinis (*clinical mentoring*). Identitas sekolah sasaran dianonimkan sebagai Sekolah A (skor awal 47), Sekolah B (53), dan Sekolah C (53). Jumlah guru yang terlibat dalam pengukuran *growth mindset* pada ketiga sekolah tersebut adalah 68 orang (22, 25, dan 21 guru).

2.2. Tahapan Kegiatan

Program dilaksanakan dalam empat tahap sebagaimana diringkas pada Tabel 1. FGD awal dan survei pemahaman pada tahap diagnosis dilaksanakan pada 25 Mei 2026, pengembangan model disusun berdasarkan hasil diagnosis tersebut, lokakarya diselenggarakan pada 12 Agustus 2026, dan

pendampingan di sekolah sasaran berlangsung setelahnya. Arsitektur model yang dikembangkan pada Tahap 2 disajikan pada Gambar 1. Model terdiri atas empat lapisan, yaitu domain sasaran manajerial (akademik, non-akademik, sumber daya manusia, serta tata kelola dan sarana-prasarana/keuangan), integrasi dan kualitas data, mesin analitik dan AI (deteksi, prediksi, skoring, dan rekomendasi), serta tata kelola dan keputusan manajerial. Siklus implementasinya terdiri atas enam langkah: identifikasi risiko, analisis dan skoring, evaluasi dan prioritas, mitigasi, pemantauan, serta evaluasi dan pembelajaran. Penerapannya dilakukan melalui Tim Manajemen Risiko Sekolah (TMRS) pada tiga tingkat kematangan, mulai dari pencatatan terstruktur yang dibantu *chatbot* AI (Level 1) hingga dasbor terintegrasi (Level 3).

Tabel 1. Tahapan program dan keluaran.

Tahap	Kegiatan utama	Keluaran
1. Diagnosis kelembagaan	FGD dan survei pemahaman 15 butir pada tiga pilar ARIM (N = 24)	Peta kesiapan dan pengelompokan sekolah
2. Pengembangan model	Penyusunan kerangka konseptual-operasional ARIM, validasi pakar, dan uji coba oleh tiga mitra inti	Pedoman dan *framework* ARIM
3. Lokakarya	Tiga sesi materi dan satu sesi simulasi kasus	*Worksheet* simulasi dan rencana aksi per sekolah
4. Pendampingan	Tiga fase: stabilisasi kepemimpinan dan budaya; klinik manajemen risiko; praktik terpimpin augmentasi AI	Jurnal pendampingan dan rekomendasi keberlanjutan



Gambar 1. Arsitektur model ARIM: empat lapisan terintegrasi.

Lokakarya terdiri atas tiga sesi materi dan satu sesi simulasi penerapan model pada kasus kontekstual SMK. Pendampingan pada sekolah sasaran dilakukan bertahap. Fase 1 berfokus pada kesepakatan visi, penguatan *psychological safety*, dan penanganan kecemasan terhadap perubahan. Fase 2 membantu penyusunan *risk register* untuk risiko K3L bengkel/laboratorium, tata kelola keuangan, dan program. Fase 3 melatih penggunaan instruksi (*prompt*) AI terstruktur untuk penyusunan mitigasi dan efisiensi administrasi, disertai modul wajib tata kelola etika AI. Kepala sekolah dari mitra inti berperan sebagai pendamping sebaya pada Fase 2.

2.3. Instrumen, Pengumpulan, dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui 3 instrumen. Pertama, tes pemahaman 15 butir pilihan ganda (skor 0–100) yang sama dengan survei pemetaan awal (25 Mei 2026) dan diberikan kembali sebagai pasca-tes setelah lokakarya dan pendampingan. Butir dikelompokkan ke dalam tiga pilar menurut penetapan tim: *risk-based decision making* (P1, P2, P7, P11), *AI augmentation* (P3–P6), dan *growth-mindset leadership* (P8–P10, P12–P15). Kedya, indikator kinerja manajerial sekolah sasaran yang dicatat dari dokumen sekolah, yakni jumlah risiko dalam *risk register*, proporsi risiko level kuning ke atas yang turun level, waktu respons terhadap risiko level oranye/merah, kehadiran guru, dan kesesuaian realisasi anggaran terhadap RKAS. Ketiga, skala *growth mindset* guru (adaptasi skala teori implisit kemampuan, 6 butir, skala 1–5) beserta pencatatan keikutsertaan guru dalam pengembangan kompetensi mandiri.

Analisis menggunakan statistik deskriptif, uji-t sampel berpasangan (dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon sebagai konfirmasi), ukuran efek *d* untuk sampel berpasangan, dan *normalized gain* (N-gain) menurut Hake (1998), dengan kategori rendah (< 0,3), sedang (0,3–0,7), dan tinggi (> 0,7). Target keberhasilan program adalah sekurang-kurangnya 80% peserta mengalami peningkatan skor dan seluruh sekolah sasaran menyusun rencana aksi penerapan ARIM. Data bersifat rahasia: seluruh peserta memberikan persetujuan, sekolah dianonimkan, dan data pribadi siswa maupun guru tidak dimasukkan ke aplikasi AI pihak ketiga, sesuai kebijakan etika AI yang dikembangkan dalam program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Awal sebagai Dasar Perancangan Model

Pemetaan awal melalui FGD dan survei pada 25 Mei 2026 terhadap 24 kepala SMK menghasilkan skor rata-rata 74,6 dan median 73,0 dengan rentang 33–100. Sebaran ini menunjukkan kesenjangan kapasitas antarsekolah yang lebar, sehingga strategi implementasi yang seragam dinilai tidak memadai dan dipilih pendekatan *hub-and-spoke*. Pada tingkat pilar, kepala sekolah paling kuat pada *growth-mindset leadership*: komunikasi dua arah dijawab benar oleh seluruh peserta (100%), dan fungsi *growth mindset* serta definisi RBM oleh 95,8%. Pilar RBM kuat pada tataran teori tetapi merosot pada operasionalisasi, yaitu contoh penerapan teknis (50,0%) dan penyebab resistensi perubahan (45,8%). Pilar augmentasi AI merupakan titik buta terbesar, terutama etika AI (33,3%) dan transformasi manajemen risiko melalui AI (37,5%).



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan FGD dan Pemetaan Awal

Pola ini menggambarkan masalah klasik manajemen SMK, yaitu pengelolaan yang lebih digerakkan kepatuhan administratif daripada risiko, serta kecenderungan memandang resistensi guru sebagai persoalan fasilitas dan bukan kecemasan terhadap ketidakpastian. Temuan tersebut diterjemahkan ke dalam tiga keputusan perancangan: (1) modul tata kelola etika AI dijadikan komponen wajib; (2) kekuatan pilar kepemimpinan dimanfaatkan sebagai daya ungkit bagi dua pilar

lainnya; dan (3) pendampingan sekolah berskor rendah dimulai dari penguatan budaya dan penanganan resistensi sebelum masuk ke aspek teknis AI.

3.2. Pelaksanaan Lokakarya dan Pendampingan

Lokakarya pada 12 Agustus 2026 diikuti oleh 6 kepala SMK sasaran inti (pengembangan dan pendampingan). Sebanyak 5 orang hadir pada sesi simulasi, sedangkan satu orang mengikuti simulasi susulan. Lokakarya menghasilkan 6 *worksheet* simulasi dan rencana aksi penerapan ARIM, sehingga indikator luaran berupa rencana aksi di setiap sekolah terpenuhi. Tiga mitra memberikan sembilan butir masukan revisi terhadap *risk register*, SOP eskalasi, dan template pemantauan sebelum perangkat tersebut dipakai di sekolah sasaran. Selama satu semester, setiap sekolah sasaran menerbitkan SK Tim Manajemen Risiko Sekolah, menyusun kebijakan etika AI internal (batasan penggunaan AI generatif, perlindungan data pribadi, validasi manusia, dan akuntabilitas), serta menyelenggarakan dua kali Rapat Dinamika Risiko. Hasil ini kemudian disosialisasikan melalui forum MMKS berikutnya.

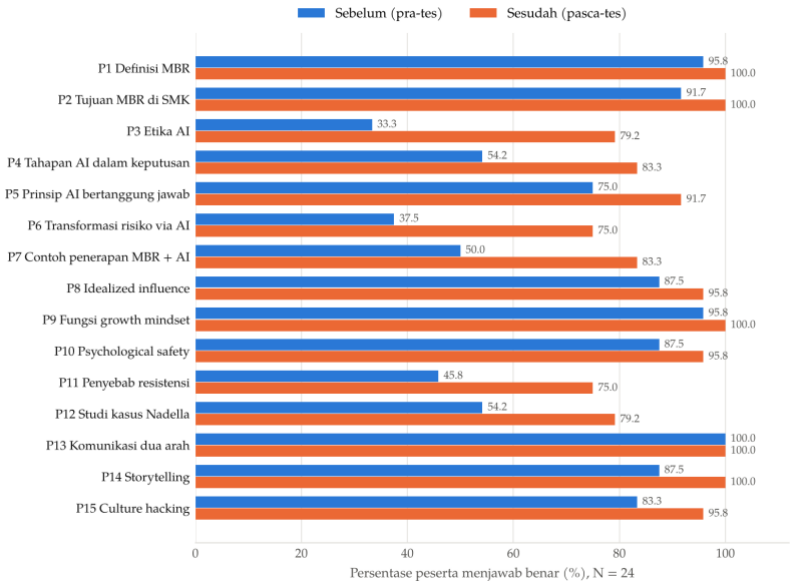


Gambar 2. Dokumentasi Lokakarya

Catatan reflektif dalam jurnal pendampingan menunjukkan tiga tema. Pertama, kepala sekolah bergeser dari merespons masalah ke mengantisipasinya, misalnya dengan menandai penurunan kehadiran rombel sebelum menjadi masalah disiplin. Kedua, aturan penyamaran data (penggunaan kode dan inisial pada *prompt*) diterima sebagai pengaman, bukan hambatan. Ketiga, kepala sekolah mulai membaca penolakan guru terhadap perubahan sebagai kecemasan yang perlu dikelola melalui dialog terbuka, dan tidak lagi sebagai kekurangan fasilitas.

3.3. Peningkatan Pemahaman Kepala Sekolah

Skor pemahaman rata-rata meningkat dari 74,6 pada pra-tes menjadi 90,3 (SD = 7,4) pada pasca-tes, dengan median 93,3, selisih rata-rata 15,7 poin, dan simpangan baku selisih 13,3. Perbedaan ini signifikan secara statistik ($t(23) = 5{,}78$; $p < 0{,}001$; $d = 1{,}18$) dan dikonfirmasi uji Wilcoxon ($Z = -3{,}98$; $p < 0{,}001$). Sebanyak 21 dari 24 peserta (87,5%) mengalami peningkatan, dua peserta tidak berubah, dan satu peserta mengalami penurunan satu butir, sehingga target peningkatan pada sekurang-kurangnya 80% peserta tercapai. N-gain sebesar 0,62 berada pada kategori sedang menurut Hake (1998).



Gambar 4. Persentase peserta yang menjawab benar pada setiap butir sebelum dan sesudah program (N = 24). MBR = manajemen berbasis risiko.

Gambar 4 dan Tabel 2 memperlihatkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada pilar augmentasi AI, dari 50,0% menjadi 82,3% (+32,3 poin persentase). Pemahaman etika AI (P3) naik dari 33,3% menjadi 79,2% dan transformasi risiko melalui AI (P6) dari 37,5% menjadi 75,0%. Pilar RBM meningkat 18,8 poin, terutama pada contoh penerapan teknis (P7: 50,0% menjadi 83,3%) dan penyebab resistensi perubahan (P11: 45,8% menjadi 75,0%). Pilar kepemimpinan sudah tinggi pada awal dan hanya naik 10,1 poin karena mendekati batas atas skor. Meskipun demikian, P6 dan P11 tetap menjadi dua butir dengan ketepatan terendah (75,0%), sehingga keduanya perlu mendapat penekanan lebih besar pada siklus berikutnya.

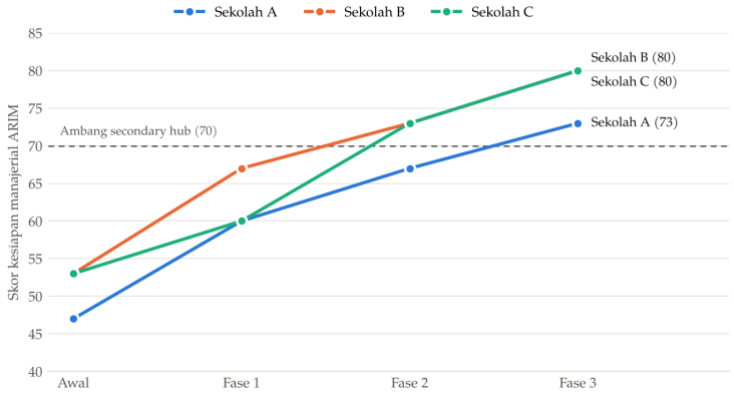
Tabel 2. Ketepatan jawaban per pilar dan skor total sebelum dan sesudah program (N = 24).

Pilar (butir)	**Pra-tes**	**Pasca-tes**	**Selisih**
Risk-based decision making (P1, P2, P7, P11)	70,8%	89,6%	+18,8
AI augmentation (P3–P6)	50,0%	82,3%	+32,3
Growth-mindset leadership (P8–P10, P12–P15)	85,1%	95,2%	+10,1
Skor total (0–100), rerata (SD)	74,6 (15,8)	90,3 (7,4)	+15,7

Selisih pilar dalam poin persentase; selisih skor total dalam poin skor.

3.4. Perubahan Kinerja Manajerial Sekolah Sasaran

Skor kesiapan manajerial kepala sekolah pada ketiga sekolah sasaran meningkat pada setiap fase pendampingan (Gambar 3). Sekolah A naik dari 47 menjadi 73, sedangkan Sekolah B dan C naik dari 53 menjadi 80. Seluruh sekolah melampaui ambang 70 yang ditetapkan untuk beralih status menjadi mitra pendukung (*secondary hub*). Kenaikan per fase berkisar 6–14 poin, sehingga target 15–20 poin per fase yang ditetapkan dalam rancangan model baru tercapai pada sebagian kecil fase dan perlu ditinjau kembali sebagai target kumulatif satu semester.



Gambar 5. Lintasan skor kesiapan manajerial kepala sekolah pada tiga sekolah sasaran selama tiga fase pendampingan.

Tabel 3 merangkum indikator kinerja manajerial. Sebelum program, tidak satu pun sekolah sasaran memiliki *risk register* formal. Pada akhir semester, ketiga sekolah mendokumentasikan 17, 21, dan 19 risiko, dan 37 dari 57 risiko (64,9%) berhasil diturunkan levelnya, melampaui acuan ≥ 60%. Rerata waktu respons terhadap risiko level oranye/merah memendek dari 5,0–6,5 hari menjadi 1,5–2,0 hari, dan dari lima risiko level merah yang muncul, empat dieskalasi kepada pengawas pembina dalam 24 jam. Kehadiran guru naik sekitar 4–5 poin persentase, dan kesesuaian realisasi anggaran terhadap RKAS membaik 15–18 poin. Dua sekolah mencapai tingkat kematangan ARIM Level 2 (spreadsheet dengan rumus skoring otomatis), sedangkan Sekolah A berada pada Level 1.

Tabel 3. Indikator kinerja manajerial sekolah sasaran sebelum (S) dan sesudah (P) program.

Indikator	A (S)	A (P)	B (S)	B (P)	C (S)	C (P)
Skor kesiapan manajerial kepala sekolah (0–100)	47	73	53	80	53	80
Risiko dalam *risk register* (jumlah)	0	17	0	21	0	19
Risiko kuning ke atas yang turun level (%)	–	64,7	–	66,7	–	63,2
Rerata waktu respons risiko oranye/merah (hari)	6,5	2,0	5,0	1,5	5,5	2,0
Kehadiran guru (%)	87,9	92,6	89,4	93,8	88,6	93,1
Kesesuaian realisasi anggaran terhadap RKAS (%)	62	79	68	84	64	82
Skor *growth mindset* guru (1–5)	3,21	3,84	3,34	4,02	3,38	3,99
Guru yang mengikuti pengembangan kompetensi mandiri (%)	27,3	54,5	32,0	60,0	33,3	57,1
Tingkat kematangan ARIM	–	Level 1	–	Level 2	–	Level 2

A, B, C = sekolah sasaran (anonim); S = sebelum; P = sesudah; – = belum ada atau tidak berlaku. Jumlah guru: A = 22, B = 25, C = 21.

Pada tingkat guru, skor *growth mindset* rata-rata meningkat dari 3,31 menjadi 3,95 pada skala 1–5 ($n = 68$; selisih 0,64; $t(67) = 9,13$; $p < 0,001$; $d = 1,11$). Proporsi guru yang mengikuti pengembangan kompetensi secara mandiri, yang menjadi penanda inisiatif belajar, naik dari 30,9% (21 dari 68 guru) menjadi 57,4% (39 dari 68 guru).

3.5. Pembahasan

Hasil di atas menjawab tujuan program pada tiga hal. Pertama, peningkatan pemahaman terbesar pada pilar AI sejalan dengan rancangan program yang menjadikan etika AI sebagai modul wajib dan menempatkan praktik *prompt* terstruktur pada Fase 3. Penguatan ini penting karena literatur menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam kepemimpinan sekolah menuntut tata kelola dan kesiapan manusia, bukan sekadar akses teknologi (Karakose & Tülübaş, 2024; Berkovich, 2025). Penerapan prinsip *human-in-the-loop* dan penyamaran data pada *prompt* menjadi mekanisme konkret yang membuat kepala sekolah memandang AI sebagai alat bantu keputusan yang tetap berada di bawah tanggung jawab manusia.

Kedua, perubahan indikator manajerial menunjukkan pergeseran dari praktik reaktif ke antisipatif. Adanya *risk register*, forum Rapat Dinamika Risiko, dan jalur eskalasi baku memperpendek waktu respons dan memperbaiki disiplin pelaksanaan anggaran. Hal ini konsisten dengan argumen bahwa manajemen berbasis risiko memperkuat ketahanan organisasi melalui deteksi dan tindakan dini (Bazaluk et al., 2024) dan menjawab kritik bahwa kebijakan manajemen sekolah vokasi cenderung reaktif (Rahmawan Muis et al., 2025). Pendekatan *hub-and-spoke* juga berjalan sesuai rancangan: mitra inti memvalidasi perangkat dan memberi pendampingan sebaya, dan ketiga sekolah sasaran memenuhi syarat menjadi mitra pendukung pada siklus berikutnya.

Ketiga, peningkatan *growth mindset* guru memperlihatkan bahwa perubahan mindset dapat didorong melalui kepemimpinan yang menyediakan rasa aman, dialog terbuka, dan struktur belajar yang jelas, sejalan dengan pandangan bahwa keyakinan terhadap kemampuan berkembang dapat dibentuk oleh lingkungan belajar (Dweck, 2006; Stohlmann, 2022). Urutan pendampingan yang dimulai dari stabilisasi kepemimpinan dan budaya sebelum aspek teknis tampaknya penting, karena pemetaan awal menunjukkan bahwa kepala sekolah cenderung keliru membaca akar resistensi perubahan (P11). Peningkatan ketepatan pada butir tersebut dan pergeseran cara membaca penolakan guru dalam jurnal pendampingan menguatkan interpretasi ini.

Hasil perlu dibaca dengan hati-hati. Desain pra–pasca tanpa kelompok pembanding tidak dapat memisahkan efek program dari faktor lain, seperti kematangan alami dan efek pengulangan tes. Jumlah sekolah sasaran hanya tiga dan jumlah peserta 24 sehingga generalisasi terbatas. Durasi satu semester belum cukup untuk menilai luaran jangka panjang seperti capaian Rapor Pendidikan, uji kompetensi keahlian, atau keterserapan lulusan. Sebagian indikator, terutama skor *growth mindset*, bersifat laporan diri. Target kenaikan 15–20 poin per fase juga tampak terlalu ambisius untuk satu semester. Penelitian atau program lanjutan sebaiknya menggunakan kelompok pembanding atau desain bertahap (*stepped-wedge*), menambah ukuran sekolah, memakai penilai independen, dan melacak luaran siswa dan lulusan.

4. KESIMPULAN

Program PkM berbasis model ARIM bersama MKKS SMK Kota Denpasar menunjukkan hasil yang menjanjikan untuk memperkuat kompetensi manajerial kepala SMK. Pemahaman kepala sekolah meningkat bermakna (74,6 menjadi 90,3), terutama pada pilar augmentasi AI, dan ketiga sekolah sasaran melampaui ambang kesiapan 70, mulai mengelola risiko secara terdokumentasi, serta mencatat peningkatan *growth mindset* guru dari 3,31 menjadi 3,95. Kombinasi pendampingan diferensial *hub-and-spoke*, modul etika AI, dan penguatan budaya belajar tampak menjadi unsur kunci. Keterbatasan desain mengharuskan temuan ini ditafsirkan sebagai indikasi awal. Langkah selanjutnya adalah mereplikasi program pada lebih banyak sekolah dengan kelompok pembanding, menaikkan sekolah sasaran yang telah memenuhi syarat menjadi mitra pendukung, menyempurnakan modul pada butir yang masih lemah (transformasi risiko melalui AI dan akar resistensi perubahan), serta mengintegrasikan indikator ARIM dengan Rapor Pendidikan dan laporan pengelolaan kinerja kepala sekolah.

Ucapan Terima Kasih: Penulis menyampaikan terima kasih kepada MKKS SMK Kota Denpasar dan SMKN 6 Denpasar atas dukungan tempat dan koordinasi, kepada kepala sekolah dan guru pada sekolah mitra inti dan sekolah sasaran atas partisipasinya.

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

Badan Pusat Statistik. (2026). *Berita resmi statistik: Keadaan ketenagakerjaan nasional dan Provinsi Bali, Februari 2026*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Bazaluk, O., Pavlychenko, A., Yavorska, O., Nesterova, O., Tsopa, V., Cheberiachko, S., Deryugin, O., & Lozynskyi, V. (2024). Improving the risk management process in quality management systems of higher education. *Scientific Reports*, *14*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-024-53455-9

Berkovich, I. (2025). The rise of AI-assisted instructional leadership: Empirical survey of generative AI integration in school leadership and management work. *Frontiers in Education*, *10*. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1643023

Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House.

Haetami, H. (2025). AI-driven educational transformation in Indonesia: From learning personalization to institutional management. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, *17*(2). https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.7448

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, *66*(1), 64–74.

Igbokwe, I. C. (2023). Application of artificial intelligence (AI) in educational management. *International Journal of Scientific and Research Publications*, *13*(3). https://doi.org/10.29322/ijsrp.13.03.2023.p13536

Karakose, T., & Tülübaş, T. (2024). School leadership and management in the age of artificial intelligence (AI): Recent developments and future prospects. *Educational Process: International Journal*, *13*(1). https://doi.org/10.22521/edupij.2024.131.1

OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. Paris: OECD Publishing.

Priantini, D. A. M. M. O., Aryawan, I. W., Juniayanti, D., Santika, I. G. N., Nugraha, D. M. D. P., & Winaya, I. M. A. (2026). Inovasi Dalam Pengembangan Pedagogi Di Era Digital: Pelatihan Penggunaan Artificial Intelligence untuk Mendukung Personalized Learning dalam Pembelajaran. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, *5*(1), 543-548. doi: 10.59025/487p7b64.

Rahmawan Muis, R., Lafadza Yasin, R., Duryat, M., & Suherman, A. (2025). Analysis of vocational education policy in the context of artificial intelligence disruption and its implications for the Merdeka Curriculum. *Journal of Multidisciplinary Science*, *2*(2).

Stohlmann, M. (2022). Growth mindset in K-8 STEM education: A review of the literature since 2007. *Journal of Pedagogical Research*, *6*(2). https://doi.org/10.33902/JPR.202213029