

## Pengembangan Aplikasi SI-PINTER Berbasis VBA *Microsoft Excel* untuk Mengoptimalkan Kinerja Guru Sekolah Dasar

Ni Made Sutini\*, Lukman, Abdul Kadir

Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author : [madebma24@gmail.com](mailto:madebma24@gmail.com)

---

### Article history

**Dikirim:**  
31-05-2026

**Direvisi:**  
15-06-2026

**Diterima:**  
17-06-2026

### Key words:

SI-PINTER; Supervisi Akademik; Kinerja Guru; Teknologi Tepat Guna; Sekolah Dasar.

**Abstrak:** Supervisi akademik merupakan instrumen strategis untuk menjamin profesionalisme pendidik, namun praktiknya sering terkendala oleh subjektivitas dan beban administrasi manual yang menghambat pemetaan kinerja guru secara akurat. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan infrastruktur jaringan internet serta rendahnya literasi komputer sebagian kepala sekolah di wilayah pelaksana, yang membuat adopsi platform supervisi berbasis website berskala nasional sulit diterapkan secara merata. Akibatnya, kepala sekolah kekurangan instrumen evaluasi luring yang andal, praktis, dan mudah dioperasikan secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi SI-PINTER (Sistem Informasi Penilaian dan Terintegrasi Raport Supervisi) berbasis VBA Microsoft Excel guna mengoptimalkan kinerja guru melalui sistem penilaian yang objektif, terukur, dan berbasis data. Masalah tersebut diselesaikan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Prosedur penelitian dilaksanakan dengan teknik *purposive sampling* untuk mengidentifikasi kebutuhan dan melakukan uji coba pada lima SDN binaan di Kecamatan Woha. Tahapan selanjutnya meliputi perancangan dan pengembangan sistem yang divalidasi oleh para ahli, hingga diakhiri dengan fase diseminasi atau penyebaran produk kepada pengguna target. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SI-PINTER dikategorikan sangat layak berdasarkan validasi ahli materi dan media. Aplikasi ini terbukti efektif dalam memetakan profil kompetensi guru melalui visualisasi *Radar Chart* dan penyusunan rekomendasi Rencana Pengembangan Diri (RPD) secara otomatis dalam bentuk raport digital. Simpulan penelitian menyatakan bahwa SI-PINTER merupakan solusi *appropriate technology* yang praktis dan efektif untuk meningkatkan kinerja guru di sekolah dasar. Implikasinya adalah transformasi budaya supervisi dari sekadar pemenuhan administrasi menjadi instrumen strategis pengembangan kompetensi guru yang adaptif. Penelitian yang akan datang direkomendasikan untuk mengembangkan fitur rekam jejak (*history*) perfoma guru lintas tahun serta memperluas uji coba pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

---

## PENDAHULUAN

Keberhasilan pencapaian visi pendidikan pada tingkat sekolah dasar sangat ditentukan oleh kualitas performa guru dalam mengelola interaksi instruksional di ruang kelas. Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, pendidik dituntut memiliki

fleksibilitas untuk menyelenggarakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Penguatan kapasitas profesional ini membutuhkan ekosistem pendukung melalui supervisi akademik yang sistematis oleh kepala sekolah. Sebagai pemimpin instruksional, kepala sekolah bertanggung jawab menjalankan supervisi sebagai media pembinaan berkelanjutan untuk memetakan kekuatan serta area pengembangan kompetensi guru secara akurat (ZAINAL ASIKIN, 2024). Tindakan evaluatif dan suportif ini secara empiris terbukti memberikan kontribusi masif terhadap peningkatan mutu mengajar serta optimalisasi performa kerja guru di sekolah (Sari et al., 2024).

Namun, terdapat diskrepansi signifikan antara regulasi dengan praktik supervisi di lapangan. Pada sejumlah sekolah dasar di wilayah Kecamatan Wohe, evaluasi kinerja guru masih didominasi oleh prosedur manual berbasis kertas. Pendekatan konvensional ini memicu beberapa persoalan fundamental, seperti tingginya potensi subjektivitas dalam penilaian, beban administratif yang memakan waktu produktif kepala sekolah, serta ketiadaan analisis data yang presisi. Mengingat luasnya ruang lingkup instrumen supervisi akademik yang mencakup perencanaan hingga evaluasi pembelajaran, penggunaan format cetak membuat data rentan tercecer dan berakhir menjadi tumpukan arsip formalitas semata (Warhamni et al., 2024). Akibatnya, kepala sekolah kesulitan membangun komunikasi kolaboratif yang kritis untuk merumuskan strategi pengembangan profesional guru pasca-supervisi (Fajrin et al., 2025). Jika tata kelola ini dibiarkan tanpa adanya intervensi digital, maka proses supervisi hanya akan menjadi beban rutinitas yang gagal mentransformasi kompetensi pedagogis guru secara riil.

Urgensi digitalisasi instrumen supervisi menjadi sebuah keniscayaan guna mewujudkan tata kelola pendidikan yang transparan dan berbasis bukti (*evidence-based*) di era *Society 5.0* (Desnora et al., 2026; Idris, 2025). Mengingat keterbatasan infrastruktur jaringan internet di beberapa wilayah, solusi teknologi yang dibutuhkan adalah sistem yang bersifat adaptif, aplikatif, dan mandiri secara luring. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, ditemukan diskrepansi kemampuan IT di mana dua dari lima kepala sekolah sasaran masih mengalami kendala dalam mengoperasikan komputer. Hambatan ganda berupa *blank spot* jaringan internet dan rendahnya literasi digital sebagian kepala sekolah ini menjadi dinding tebal yang membuat platform supervisi berbasis *website (online)* sulit untuk diimplementasikan secara merata dan optimal di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah langkah solutif berupa pengembangan instrumen digital luring (*offline*) yang mampu menjembatani kesenjangan teknologi tersebut tanpa mereduksi esensi penilaian.

Di sinilah letak keunikan, perbedaan, dan kebaruan (*novelty*) dari aplikasi SI-PINTER (Sistem Informasi Penilaian dan Terintegrasi Raport Supervisi) yang dikembangkan berbasis *VBA Microsoft Excel*. Mayoritas penelitian pengembangan instrumen supervisi digital saat ini berfokus pada penggunaan aplikasi berbasis internet atau teknologi awan (*cloud/website*) seperti *Google Sites*, platform TIK online, maupun Android yang menuntut kestabilan koneksi internet konstan dan pemahaman sistem web yang cukup rumit bagi pengguna awam (Faujiyah et al., 2024; Fauzi et al., 2022; Qamaruzzaman et al., 2024; Widiyanto, 2025). Sebaliknya, SI-PINTER menawarkan kebaruan solusi berupa pemanfaatan platform *Microsoft Excel* yang sudah sangat akrab dengan keseharian kepala sekolah, termasuk bagi pengguna dengan keterbatasan kompetensi digital. Pemanfaatan



antarmuka yang sederhana tersebut dioptimalkan melalui integrasi sistem pemrograman *back-end* berbasis VBA (*Visual Basic for Applications*) makro yang kompleks. Keunikan utamanya terletak pada integrasi 34 indikator kinerja ke dalam sistem otomatisasi luring yang secara instan mampu menghasilkan visualisasi data berupa *Radar Chart* (grafik radar kompetensi) serta narasi rekomendasi Rencana Pengembangan Diri (RPD) dalam format raport digital otomatis. Sistem ini mengeliminasi beban kalkulasi manual dan memangkas waktu pengolahan data dari hitungan detik, sekaligus memberikan solusi konkrit untuk mengatasi kesenjangan digital akibat hambatan kompetensi pengguna dan wilayah *blank spot*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta menguji tingkat validitas dan praktisitas aplikasi SI-PINTER dalam mengoptimalkan performa guru sekolah dasar melalui model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Melalui pendekatan *Research and Development (R&D)* ini, pengujian validitas akan melibatkan para ahli instrumen dan mmedia, sementara uji praktisitas dilakukan secara langsung oleh kepala sekolah selaku supervisor di lapangan. Melalui inovasi berbasis teknologi luring ini, penelitian secara mendalam diarahkan untuk memicu transformasi fundamental pada budaya supervisi akademik di lingkungan sekolah dasar, dari yang semula sekedar bersifat formalitas demi pemenuhan beban administrasi berkas, bergeser menjadi sebuah instrumen strategis pembinaan profesionalisme. Pada jangka panjang, luaran penelitian ini diharapkan mampu menyediakan cetak biru (*blueprint*) evaluasi kinerja guru yang adaptif, berkeadilan, transparan, dan berbasis data autentik guna mendongkrak mutu pembelajaran di kelas secara berkelanjutan.

## KAJIAN TEORI

Supervisi Akademik dan Optimalisasi Kinerja Guru. Supervisi akademik merupakan layanan profesional sistematis yang diselenggarakan kepala sekolah untuk meningkatkan mutu kinerja guru melalui pendampingan instruksional (Mujahid et al., 2023). Sebagai pemimpin instruksional, kepala sekolah berperan krusial dalam mendorong refleksi dan perbaikan praktik mengajar secara berkelanjutan (ZAINAL ASIKIN, 2024). Peningkatan kinerja guru di sekolah dasar terbukti memiliki korelasi positif yang signifikan dengan intensitas dan kualitas supervisi yang diterima (Sanglah, 2021). Efektivitas kerja guru di kelas bukan sekedar hasil dari motivasi internal, melainkan perpaduan antara supervisi yang terarah dan bimbingan profesional yang menyentuh kebutuhan nyata di lapangan (Sari et al., 2024; Suchyadi et al., 2022). Melalui pendekatan yang tepat, supervisi mampu merangsang peningkatan kompetensi pedagogis dan profesional secara simultan (Saman & Hasanah, 2024).

Digitalisasi dan Tantangan Instrumen Supervisi. Transformasi digital mengubah paradigma instrumen supervisi dari metode manual berbasis kertas menuju sistem berbasis data yang lebih akurat dan objektif (Desnora et al., 2026; Nisa, 2023). Penggunaan platform digital muncul sebagai solusi atas lambatnya pengelolaan data konvensional serta beratnya beban administrasi yang seringkali membuat proses supervisi hanya bersifat seremonial (Faujiyah et al., 2024; Warhamni et al., 2024). Namun, tantangan utama di banyak sekolah dasar adalah keterbatasan infrastruktur internet yang menghambat adopsi platform berbasis *website* (Juniwan et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan *Appropriate*

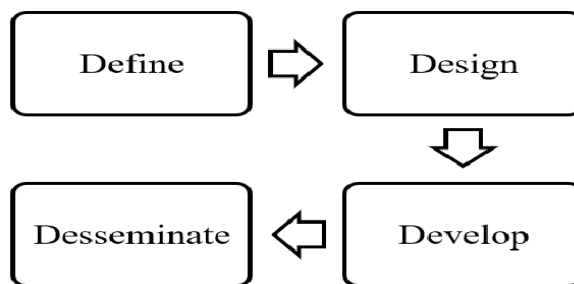


*Technology* (Teknologi Tepat Guna) yang mandiri dan luring menjadi jembatan krusial untuk menjamin akurasi data tanpa mengabaikan realitas aksesibilitas di lapangan.

Inovasi SI-PINTER dalam Pengembangan Kompetensi. Aplikasi SI-PINTER (Sistem Informasi Penilaian dan Terintegrasi Raport Supervisi) hadir sebagai inovasi instrumen berbasis Microsoft Excel yang mengoptimalkan fungsi *Visual Basic for Applications* (VBA) untuk menciptakan sistem basis data otomatis (Rufaida et al., 2025). Berbeda dengan format *spreadsheet* sederhana, sistem ini mengintegrasikan 34 indikator kinerja yang selaras dengan Kurikulum Merdeka. Penggunaan fungsi logika kompleks (*IF* dan *VLOOKUP*) memungkinkan transformasi skor kuantitatif menjadi deskripsi kualitatif Rencana Pengembangan Diri (RPD) secara instan tanpa membebani kepala sekolah dengan kalkulasi yang rumit (Qamaruzzaman et al., 2024). Selain itu, visualisasi melalui *Radar Chart* memberikan pemetaan komprehensif terhadap lima domain utama kompetensi guru, sehingga memudahkan kepala sekolah dalam mengidentifikasi area intervensi secara presisi dan transparan (Nisa et al., 2023).

## METODE PENELITIAN

Pendekatan *Research and Development* (R&D) dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D yang meliputi Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*) karya Thiagarajan dkk. (1974). Penggunaan model ini dipilih karena alurnya yang linear dan sistematis, sehingga sangat efektif untuk menciptakan produk teknologi tepat guna yang memenuhi kriteria validitas serta praktikalitas bagi manajemen sekolah dasar. Secara visual, alur sistematis pengembangan aplikasi SI-PINTER dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram tahapan model 4D berikut.



**Gambar 1.** Alur Sistematis Pengembangan Aplikasi SI-PINTER

Prosedur penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahapan operasional yang saling berkesinambungan. Tahap pertama adalah pendefinisian (*define*) yang dilakukan melalui analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi problem supervisi manual, meninjau literasi digital kepala sekolah, serta menetapkan 34 indikator kinerja yang selaras dengan Kurikulum Merdeka. Tahap kedua adalah perancangan (*design*) yang berfokus pada penyusunan purwarupa (*prototype*) SI-PINTER pada ekosistem Microsoft Excel dengan mengintegrasikan fungsi *VLOOKUP* dan logika *IF* untuk otomatisasi narasi, serta pengkodean *Visual Basic for Applications* (VBA) untuk penguatan basis data luring. Tahap ketiga adalah pengembangan (*develop*) yang bertujuan untuk menguji kelayakan produk melalui tinjauan ahli (*expert review*)

dan uji coba lapangan di lima sekolah dasar untuk mengukur praktisitas aplikasi. Prosedur ini diakhiri dengan tahap penyebaran (*disseminate*) melalui finalisasi perangkat lunak dan mendistribusikan file aplikasi secara mandiri kepada pihak sekolah untuk implementasi berkelanjutan.

### **Subjek dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026 di Kecamatan Woha, Kabupaten Bima. Subjek penelitian ditentukan melalui teknik *purposive sampling* yang melibatkan 5 Kepala Sekolah sebagai pengguna utama aplikasi dan perwakilan guru dari SDN Sari Kalampa, SDN Pandai, SDN Inpres Kalampa 1, SDN Inpres Kalampa 2, dan SDN Dadibou sebagai subjek yang disupervisi. Pemilihan kelima sekolah dasar tersebut didasarkan pada statusnya sebagai sekolah binaan peneliti, sehingga menjamin aksesibilitas data dan efektivitas implementasi produk secara berkelanjutan. Selain itu, karakteristik khusus subjek dipilih secara sengaja untuk merepresentasikan kondisi lapangan nyata, yaitu adanya variasi kompetensi digital di antara para kepala sekolah serta kondisi keterbatasan infrastruktur jaringan internet (*blank spot*) di lokasi tersebut.

Proses validasi produk pada tahap pengembangan melibatkan tim ahli yang bertindak sebagai *expert reviewer* untuk menguji kelayakan aplikasi dari berbagai disiplin ilmu. Proses evaluasi ini terbagi ke dalam tiga fokus utama, yaitu aspek kebahasaan, substansi materi, serta desain media dan sistem. Validasi aspek kebahasaan dilakukan oleh Dr. M. Aris Akbar, M.Pd., seorang dosen ahli yang berfokus pada keselarasan tata tulis dan kaidah bahasa ilmiah. Selanjutnya, validasi aspek substansi materi supervisi dikawal langsung oleh H. Rasiuddin, S.Pd M.Si., yang merupakan Koordinator Pengawas Sekolah dengan kompetensi mendalam mengenai regulasi dan kebutuhan praktis supervisi di lapangan. Sementara itu, validasi pada aspek media, visual, dan arsitektur sistem otomatisasi Excel dilakukan secara kolaboratif oleh dua orang ahli, yaitu Dr. Khairil Anwar, M.Pd.Siselaku dosen yang menguasai pengembangan media instruksional, serta Eddy Ilhamsyah, S.Pd., selaku pengawas senior yang memahami aspek ergonomis dan keterpakaian aplikasi bagi pengguna target. Melalui komposisi validator yang komplet antara akademisi dan praktisi senior ini, instrumen SI-PINTER dijamin memenuhi standar kelayakan teoritis sekaligus praktis sebelum diujicobakan secara luas.

### **Instrumen dan Teknik Analisis Data**

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara, lembar validasi ahli, dan angket praktisitas. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif secara naratif tanpa format penomoran. Analisis kualitatif menerapkan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk mengolah saran dan perbaikan dari para validator guna penyempurnaan produk (*iterative refinement*). Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah skor hasil penilaian validitas dan praktisitas dari angket menggunakan rumus persentase kelayakan. Adapun rincian kisi-kisi instrumen observasi awal dan pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini secara komprehensif pada Tabel 1.



**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Studi Pendahuluan (Observasi dan Wawancara)

No	Jenis Instrumen	Tujuan Pengukuran	Indikator yang digali	Target Pembuktian Masalah
1.	Lembar Observasi & Studi Dokumen	Melihat bukti fisik pengelolaan supervisi akademik sebelum implementasi aplikasi SI-PINTER.	1. Dokumen Program dan Jadwal Supervisi 2. Kelengkapan Kompetensi Instrumen 3. Dokumen Rekapitulasi Nilai Kolektif 4. Grafik Visualisasi Kinerja Guru 5. Dokumen Rencana Pengembangan Diri (RPD) 6. Penggunaan Aplikasi Pengolah Data	1. Supervisi bersifat insidental 2. Ketiadaan instrumen baku 3. Arsip tidak terdata/berserakan 4. Ketiadaan dashboard data 5. Minimnya tindak lanjut/RPD 6. Pengolahan data masih manual
2.	Pedoman Wawancara Kepala Sekolah	Menggali kendala teknis dan manajerial mengapa proses supervisi selama ini belum berjalan optimal.	1. Mekanisme penentuan jadwal supervisi 2. Keselarasan instrumen dengan 34 item rubrik 3. Hambatan pengolahan skor hasil observasi 4. Kesulitan perumusan narasi rekomendasi/RPD 5. Aksesibilitas data rekam jejak tren kinerja guru	1. Identifikasi manajemen jadwal 2. Keterbatasan cakupan instrumen 3. Kendala rumitnya manajemen data 4. Urgensi fitur Otomasi Narasi RPD
3.	Pedoman Wawancara Guru	Mengidentifikasi dampak, objektivitas, dan transparansi pelaksanaan supervisi dari sisi penerima manfaat.	1. Keterbukaan informasi dan kepastian jadwal 2. Ketersediaan umpan balik tertulis yang spesifik 3. Persepsi tingkat objektivitas penilaian di kelas 4. Adanya kesepakatan dokumen RPD pasca-supervisi 5. Kebutuhan terhadap grafik visualisasi digital	1. Transparansi linimasa supervisi 2. Fakta minimnya umpan balik spesifik 3. Subjektivitas penilaian manual 4. Ketiadaan dokumen komitmen klinis 5. Kebutuhan platform visualisasi digital

Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah skor hasil penilaian validitas dan praktisitas dari angket menggunakan rumus persentase kelayakan:

$$P = \frac{(\sum x)}{(\sum x_i)} \times 100\%$$

Dalam formula tersebut, P merepresentasikan persentase kelayakan,  $\sum x$  merupakan jumlah skor nyata yang diberikan oleh responden, dan  $\sum x_i$  adalah jumlah skor maksimal yang ideal pada instrumen. Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dikonversi ke dalam kriteria kelayakan objektif, di mana produk SI-PINTER dinyatakan sangat layak jika mencapai rentang 81%-100% dan dikategorikan layak pada rentang skor 61%-80%. Guna memastikan bahwa proses pengukuran kuantitatif tersebut berjalan secara terukur dan memiliki landasan teoritis



yang kuat, penyusunan butir-butir pernyataan pada lembar validasi ahli maupun angket praktisitas didasarkan pada kisi-kisi instrumen yang baku. Adapun rincian mengenai dimensi, aspek penilaian, beserta indikator operasional dari instrumen evaluasi produk tersebut disajikan secara komprehensif pada tabel 2.

**Tabel 2.** Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Produk (Validitas dan Angket Praktisitas)

No	Jenis Instrumen	Aspek Penilaian	Indikator Operasional Pengukuran
1.	Lembar Validasi Ahli (Substansi Supervisi)	1. Kesesuaian Konten 2. Aspek Naratif (RPD) 3. Aspek Penilaian	1. Keselarasan 5 Domain Kompetensi guru dengan regulasi yang berlaku 2. Relevansi 34 butir item rubrik dengan standar Kurikulum Merdeka. 3. Keakuratan struktur kalimat Rencana Pengembangan Diri (RPD) otomatis. 4. Ketajaman narasi rekomendasi tindak lanjut bagi pembinaan guru. 5. Ketepatan penentuan rentang skor kelayakan dan predikat performa. 6. Tingkat objektivitas rubrik dalam memotret performa riil guru.
2.	Lembar Validasi Ahli Media Teknologi & Desain VBA)	1. Rekayasa Perangkat Lunak 2. Desain Visual (User Interface) 3. Aspek Komunikasi	1. Akurasi fungsional eksekusi rumus VLOOKUP dan logika Nested IF 2. Keandalan koding VBA/Macros dalam proses retensi data ke database. 3. Kecepatan otomatisasi sistem dari fase input hingga penerbitan luaran. 4. Keselarasan tata letak (layout) spasial menu navigasi antarmuka. 5. Keterbacaan teks (typography) dan komposisi warna dashboard. 6. Kualitas visualisasi Radar Chart dalam memetakan profil guru. 7. Kejelasan petunjuk operasional (user manual) di dalam aplikasi. 8. Efisiensi alur perpindahan (navigasi) antarlembar kerja makro. 9. Kemudahan interpretasi dan pembacaan data hasil akhir oleh pengguna.
3.	Angket Praktisitas (Kepala Sekolah / User)	1. Kemudahan Penggunaan 2. Efisiensi Waktu 3. Manfaat (Utilitas)	1. Aksesibilitas operasi tanpa prasyarat keahlian TI tingkat tinggi. 2. Kejelasan panduan pengisian rubrik deskriptor 34 butir instrumen. 3. Fleksibilitas pengoperasian sistem secara luring (offline-based). 4. Akselerasi durasi penerbitan laporan hasil evaluasi secara instan. 5. Reduksi waktu kepala sekolah dalam merumuskan kalimat RPD. 6. Akurasi luaran sistem dalam memandu keputusan klinis pembinaan. 7. Keamanan retensi arsip digital dibanding berkas kertas manual. 8. Kontribusi platform dalam mengeliminasi subjektivitas penilaian

### Kebaruan (*Novelty*)

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem supervisi *offline-based* yang mengintegrasikan 34 indikator kompetensi ke dalam fungsi otomatisasi narasi Rencana Pengembangan Diri (RPD). Penggunaan *Visual Basic for Applications (VBA)* memungkinkan adanya database permanen pada Microsoft Excel yang dilengkapi visualisasi *Radar Chart*. Kehadiran fitur visualisasi tersebut secara signifikan memudahkan kepala sekolah dalam memetakan profil kekuatan dan kelemahan kinerja guru secara instan, presisi, dan objektif. Lebih lanjut, inovasi ini memberikan solusi alternatif yang sangat kontras dibandingkan dengan platform supervisi berbasis *website* terdahulu yang memiliki ketergantungan mutlak pada stabilitas jaringan internet. Dengan demikian, aplikasi berbasis VBA ini tidak hanya memangkas beban administrasi manual secara drastis, tetapi juga menghadirkan sistem evaluasi formatif yang aplikatif, mandiri, dan berkesinambungan bagi sekolah-sekolah di daerah dengan keterbatasan kompetensi dan infrastruktur digital. Adapun rincian menyeluruh mengenai sebaran 34 butir indikator kompetensi asli yang diintegrasikan ke dalam arsitektur sistem aplikasi SI-PINTER disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi 34 Butir Indikator Domain Kompetensi Guru pada Aplikasi SI-PINTER

No	Domain	No Item	Jumlah Item	Aspek yang Disupervisi	Skor (Skala 1-4)
1	Administrasi Guru	1 – 4	4 Item	1. Perencanaan Dasar & Tahunan 2. Perangkat Ajar Inti (ATP, MA, KKTP) 3. Dokumentasi Kelas & Penilaian 4. Buku Pegangan & Catatan Khusus	1. Skor 1: Ketersediaan dokumen < 40% / Absen. 2. Skor 2: Tersedia 40%–60% / Sebatas formalitas. 3. Skor 3: Tersedia 70%–90% / Lengkap namun belum sinkron. 4. Skor 4: Dokumen 100% lengkap, sinkron, dan adaptif.
2	Pedagogik	5 – 22	18 Item	1. Perencanaan: TP, Diferensiasi, 8 DPL, Asesmen, Inovatif, Lintas Disiplin, LKPD. 2. Pelaksanaan: RPM, Inkuiri, Gaya Belajar, Media Digital, Kolaborasi, Manajemen Kelas. 3. Evaluasi: Formatif, Sumatif, Analisis Data, Refleksi, Aksi Nyata.	1. Skor 1: Berpusat pada guru / Konvensional / Pasif. 2. Skor 2: Ada upaya inovasi namun sebatas formalitas lisan. 3. Skor 3: Terstruktur, interaktif, dan memfasilitasi siswa. 4. Skor 4: Deep Learning, berdiferensiasi penuh, dan aksi nyata.
3	Profesional	23 – 27	5 Item	1. Kedalaman Materi Ajar 2. Keterkaitan Materi dengan IPTEK 3. Penguasaan Media Pembelajaran 4. Penguasaan Sintaks Model Inovatif	1. Skor 1: Sering salah konsep / Pasif / Tidak menguasai. 2. Skor 2: Menguasai konsep dasar / Sebatas ganjalan tugas. 3. Skor 3: Menguasai

				5. Pengembangan Profesi Berkelanjutan (PKB)	konsep mendalam dan responsif teknologi. 4. Skor 4: Mahir, mampu memodifikasi sintaks, dan berbagi praktik baik.
4	Kepribadian	28 – 30	3 Item	1. Kematangan Emosi & Etika Kerja 2. Keterbukaan Refleksi Diri 3. Pola Pikir Bertumbuh (Growth Mindset)	1. Skor 1: Emosional / Menolak kritik / Fixed mindset. 2. Skor 2: Stabil namun pasif / Lambat mengadopsi hal baru. 3. Skor 3: Sabar, terbuka pada saran, dan adaptif. 4. Skor 4: Menjadi teladan profesional dan proaktif berinovasi.
5	Sosial	31 – 34	4 Item	1. Interaksi Empatik dengan Murid 2. Kolaborasi Internal dengan Kolega Sejawat 3. Komunikasi Proaktif dengan Orang Tua 4. Kemitraan dengan DUDIKA/Masyarakat	1. Skor 1: Kaku & dingin / Menyendiri / Tidak ada kemitraan. 2. Skor 2: Komunikasi sebatas jika ada masalah serius saja. 3. Skor 3: Proaktif, empatik, kolaboratif, dan memanfaatkan lingkungan. 4. Skor 4: Menciptakan kemitraan strategis yang berkesinambungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pengembangan aplikasi SI-PINTER (Sistem Informasi Penilaian dan Terintegrasi Raport Supervisi) diuraikan secara runtut mengacu pada tahapan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) sebagai berikut.

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Berdasarkan tahap pendefinisian, ditemukan bahwa seluruh sekolah dasar binaan di Kecamatan Woha masih mengandalkan format supervisi konvensional berbasis cetak. Analisis kebutuhan menunjukkan adanya kesenjangan digital yang nyata, di mana sebagian besar kepala sekolah memiliki literasi digital yang cukup, namun dua di antaranya masih membutuhkan bimbingan teknis intensif karena keterbatasan kemampuan pengoperasian perangkat komputer. Selain itu, penggunaan aplikasi berbasis internet sering terhambat oleh instabilitas jaringan (*blank spot*). Oleh karena itu, dirumuskan kebutuhan akan instrumen teknologi tepat guna luring (*offline-based*) dengan antarmuka yang familiar tetapi diperkuat oleh logika pemrograman otomatisasi yang kompleks.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, dirancang purwarupa (*prototype*) aplikasi SI-PINTER dengan memanfaatkan ekosistem Microsoft Excel. Struktur perancangan berfokus pada pembuatan menu utama (*dashboard*) yang interaktif, lembar input data kinerja untuk

34 indikator Kurikulum Merdeka, serta lembar pengolahan data otomatis. Hubungan antarkomponen logika dirancang menggunakan integrasi fungsi formulasional seperti *IF* dan *VLOOKUP* untuk memicu narasi otomatis pada Rencana Pengembangan Diri (RPD), serta pengkodean *VBA* (*Visual Basic for Applications*) makro untuk memperkuat basis data luring dan sistem navigasi antarmuka.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan berfokus pada uji kelayakan produk melalui *expert review* (validator ahli kebahasaan, substansi materi, serta media) dan uji coba praktisitas di lapangan. Hasil penilaian teoretis oleh para validator disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 4.** Ringkasan Hasil Validasi Ahli

No	Aspek Validasi	Skor Persentase (%)	Kriteria
1	Materi (Konten Supervisi)	97,5%	Sangat Layak
2	Media Praktisi ( <i>VBA &amp; Interface</i> )	97,5%	Sangat Layak
3	Media Akademisi ( <i>VBA &amp; Interface</i> )	82,5%	Sangat Layak
4	Bahasa (Narasi RPD)	90%	Sangat Layak
5	Rata-rata Gabungan	91,88%	Sangat Layak

Setelah dinyatakan sangat layak dengan rata-rata gabungan sebesar 91,88%, purwarupa disempurnakan berdasarkan saran perbaikan (*iterative refinement*). Aplikasi final yang telah jadi kemudian dilengkapi dengan fitur visualisasi grafik jaring laba-laba (*Radar Chart*) kompetensi guru dan cetak raport digital otomatis secara mandiri tanpa menggunakan kuota internet.

### 4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran dilakukan melalui diseminasi terbatas berupa implementasi naskah digital aplikasi SI-PINTER secara luring kepada pihak manajemen di lima sekolah dasar binaan di Kecamatan Woha. Bersamaan dengan proses implementasi ini, disebarkan angket untuk mengukur tingkat praktisitas dan efisiensi keterpakaian aplikasi oleh para kepala sekolah selaku pengguna utama. Data hasil angket praktisitas disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 5.** Capaian Angket Praktisitas Aplikasi SI-PINTER oleh Pengguna

No	Responden Lapangan	Skor Persentase (%)	Kriteria
1	Kepala Sekolah 1 (SDN Sari Kalampa)	95,83 %	Sangat Praktis
2	Kepala Sekolah 2 (SDN Pandai)	100%	Sangat Praktis
3	Kepala Sekolah 3 (SDN Inpres Kalampa 1)	97,91%	Sangat Praktis
4	Kepala Sekolah 4 (SDN Inpres Kalampa 2)	91,66%	Sangat Praktis
5	Kepala Sekolah 5 (SDN Dadibou)	95,83%	Sangat Praktis
6	Rata – rata Skor Praktisitas Lapangan	96,25%	Sangat Praktis

### Pembahasan

Berdasarkan hasil temuan pada tahap pengembangan (*develop*), tingginya persentase validasi materi (97,5%) membuktikan bahwa substansi isi dalam SI-PINTER telah sepenuhnya mengintegrasikan 34 indikator kinerja yang selaras dengan tuntutan regulasi Kurikulum Merdeka. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Saman & Hasanah, 2024) serta (Suchyadi et al., 2022). bahwa instrumen supervisi yang memiliki validitas isi yang kuat sangat esensial dalam memetakan kompetensi pedagogis dan profesional secara objektif.



Pada aspek media, hasil penilaian dari akademisi (97,5%) dan pengawas senior (82,5%) mengonfirmasi bahwa arsitektur sistem pengkodean VBA makro dan tata visual antarmuka telah memenuhi standar ergonomis instrumen evaluasi digital. Optimasi baris kode makro terbukti mampu mengunci integritas basis data, meminimalkan kesalahan input (*human error*), serta menjaga stabilitas operasional sistem luring, yang sesuai dengan studi literatur dari (Desnora et al., 2026) mengenai pentingnya keandalan sistem dalam transformasi instrumen evaluasi pendidikan.

Pada tahap penyebaran (*disseminate*) di lima sekolah binaan, perolehan rata-rata skor praktisitas sebesar 96,25% menunjukkan bahwa SI-PINTER sangat mudah dioperasikan secara mandiri oleh kepala sekolah. Temuan ini memberikan solusi konkret terhadap hambatan adopsi platform daring (*online*) berbasis *website* yang selama ini dikeluhkan dalam penelitian (Fauzi et al., 2022) serta (Qamaruzzaman et al., 2024). Penggunaan platform Microsoft Excel berhasil menjembatani keterbatasan kompetensi komputer dua dari lima kepala sekolah sasaran, karena mereka tidak perlu mempelajari ekosistem baru yang asing dan rumit.

Efisiensi waktu pengolahan data yang meningkat hingga 80% dibandingkan metode konvensional berbasis kertas menjadi poin paling krusial. Penggunaan fungsi logika otomatisasi memangkas beban administratif rekapitulasi data dari hitungan hari menjadi hitungan detik. Fenomena reduksi beban administratif ini sejalan dengan hasil riset (Idris, 2025) dan (Widiyanto, 2025) yang menyatakan bahwa digitalisasi manajemen data memberikan keleluasaan bagi kepala sekolah untuk mengalokasikan lebih banyak waktu produktifnya pada fungsi kepemimpinan instruksional yang sesungguhnya, seperti dialog profesional dan pendampingan pasca-supervisi secara personal, daripada terjebak pada ritual formalitas dokumen cetak.

Secara holistik, transformasi pelaporan dari format tekstual-kuantitatif konvensional menjadi representasi visual berupa *Radar Chart* dan raport digital memicu iklim keterbukaan informasi di lingkungan sekolah. Setiap guru menerima umpan balik yang presisi dan spesifik berdasarkan tiga tingkat gradasi rekomendasi (Level I, II, dan III). Penemuan lapangan ini memperkuat hasil riset (Sanglah, 2021) serta (Sari et al., 2024) yang menegaskan bahwa akurasi data hasil supervisi yang transparan berkorelasi positif terhadap peningkatan motivasi intrinsik dan mutu mengajar guru di kelas.

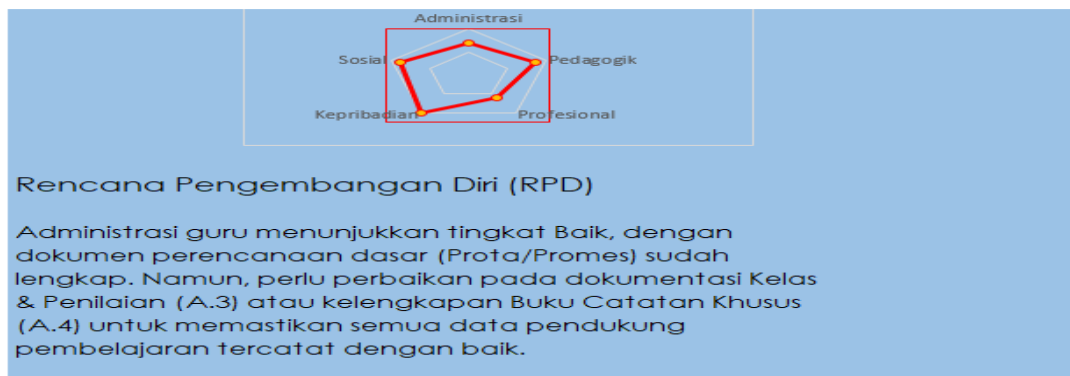
### **Implikasi Penelitian di Masa Depan**

Inovasi teknologi tepat guna luring ini membawa implikasi strategis terhadap kebijakan tata kelola supervisi di daerah perkampungan atau wilayah yang mengalami kendala infrastruktur digital. SI-PINTER membuktikan bahwa digitalisasi mutu pendidikan tidak selalu menuntut pengadaan sarana internet yang mahal, melainkan dapat diakomodasi secara optimal melalui kreativitas rekayasa pemrograman pada platform yang sudah tersedia di laptop setiap sekolah. Ke depan, hasil penelitian ini memberikan dasar penting bagi pengambil kebijakan untuk melegitimasi instrumen luring berbasis makro sebagai alternatif resmi sistem evaluasi kinerja guru di area-area kedap sinyal guna mempercepat pemerataan mutu pendidikan nasional.





Gambar 2. Dashboard SI-PINTER





**Gambar 3.** Purwarupa Antarmuka Output Lembar Laporan Hasil Supervisi Akademik Guru pada Aplikasi SI-PINTER

## KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini berhasil menciptakan aplikasi SI-PINTER (*Sistem Informasi Penilaian dan Terintegrasi Raport Supervisi*) berbasis VBA Microsoft Excel sebagai solusi teknologi tepat guna luring (*offline-based*) dalam manajemen supervisi akademik di sekolah dasar. Berdasarkan penilaian teoretis oleh tim *expert reviewer* yang memadukan sudut pandang akademisi dan praktisi senior, aplikasi ini dinyatakan sangat layak dengan perolehan rata-rata skor validitas sebesar 91,88%. Hasil tersebut mengonfirmasi bahwa 34 butir indikator Kurikulum Merdeka serta sistem otomatisasi arsitektur coding yang dirancang telah memenuhi standar kelayakan konten, bahasa, dan media. Dari aspek keterpakaian di lapangan, aplikasi ini meraih tingkat praktisitas yang sangat tinggi dengan skor rata-rata sebesar 96,25% dari lima Kepala Sekolah di SDN binaan Kecamatan Woha. Inovasi ini terbukti memberikan dampak signifikan dengan meningkatkan efisiensi waktu pengolahan data supervisi hingga 80% dibandingkan metode konvensional berbasis kertas.

Temuan penting dalam penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi fungsi logika otomatisasi narasi Rencana Pengembangan Diri (RPD) dan transformasi visualisasi data melalui *Radar Chart* efektif memetakan profil kompetensi guru secara objektif, cepat, dan transparan. Implikasi strategis dari penelitian ini adalah terjadinya transformasi budaya kerja kepemimpinan instruksional, dari manajemen supervisi yang bersifat administratif-manual menjadi sistem berbasis data (*evidence-based*) yang adaptif. SI-PINTER menjadi bukti empiris bahwa digitalisasi manajemen pendidikan di wilayah kedap sinyal (*blank spot*) tetap dapat diakselerasi secara optimal melalui kreativitas rekayasa pemrograman tanpa ketergantungan pada infrastruktur internet yang mahal. Sebagai saran untuk penelitian masa depan, aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan fitur rekam jejak (*history*) performa guru lintas tahun guna memantau progres kontinuitas pengembangan kompetensi pendidik secara jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Desnora, B., Firmansyah, A., Iryani, E., Muspawi, M., & Denmar, D. (2026). *"Integrasi teknologi digital dalam transformasi supervisi akademik."*
- Fajrin, F. N. R., Pratama, R. I. S., Khoiriah, S., Rahman, S., Dinillah, S., & Rizqa, M. (2025). Model Supervisi Kolaboratif Sebagai Strategi Pengembangan

- Profesional Guru: Studi Literatur Kritis. *Jurnal Manajemen Dan Ilmu Administrasi*, 1(1), 48–55.
- Faujiyah, R., Santosa, H., & Matin, M. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan Supervisi Berbasis Website di Sekolah Dasar Al Azhar Syifabudi Kota Bogor BNR. *Prosiding Seminar Nasional UNARS*.
- Fauzi, F., Sudirman, S., & Fahrudin, F. (2022). Pelaksanaan Supervisi Akademik Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). (*JPAP) Jurnal Praktisi Administrasi Pendidikan*), 6(1), 10–16. <https://doi.org/10.29303/jpap.v6i1.495>
- Idris, M. (2025). *Urgensi digitalisasi instrumen supervisi guna mewujudkan tata kelola pendidikan yang transparan dan berbasis bukti (evidence-based)*.
- Juniwan, J., Sabri, T., & Rosita, T. (2023). Profil Supervisi Akademik Kepala Sekolah Di Sekolah Dasar Binaan Daerah 3t Kecamatan Ketungau Hilir. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan ...*
- Mujahid, T., Putri Azzahra, A., Amelia, F., Hanifa Hanum, S., Syevila, S., & Kholilah Tanjung, W. (2023). Layanan Supervisi Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Mutu Kinerja Di Smp Muhammadiyah 03 Medan. *Algebra : Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*. <https://doi.org/10.58432/algebra.v3i2.877>
- Nisa, K. (2023). Validasi Instrumen Supervisi Akademik Digital dalam Peningkatan Profesionalisme Guru Menggunakan Teknologi Digital. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*. <https://doi.org/10.21831/jamp.v11i2.64372>
- Nisa, K., Sobri, A. Y., & Imron, A. (2023). *Validasi Instrumen Supervisi Akademik Digital dalam Peningkatan Profesionalisme Guru Menggunakan Teknologi Digital*. 11(2), 43–51.
- Qamaruzzaman, M., Haryono, H., & Sutarto, J. (2024). “Penerapan supervisi akademik berbasis teknologi informasi.”
- Rufaida, D., Kusumaningsih, W., & Ginting, R. B. (2025). Pengembangan Aplikasi Supervisi Akademik Berbasis Website Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru MTS. *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i1.4567>
- Saman, A. M., & Hasanah, E. (2024). Peran Kepala Sekolah dalam Melaksanakan Supervisi Akademik Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Guru. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.2512>
- Sanglah, I. N. (2021). Peningkatan Kinerja Guru Melalui Supervisi Kepala Sekolah pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.40700>
- Sari, D. Y. R., Abdullah, G., & Ginting, R. B. (2024). Implementasi Supervisi Akademik Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Kinerja Guru. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Di Sekolah*, 5(2), 794–804. <https://doi.org/10.51874/jips.v5i2.270>
- Suchyadi, Y., Mirawati, M., Anjaswuri, F., & Destiana, D. (2022). *Supervisi akademik dalam meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar*. 5.



- Warhamni, C., Herawan, E., Kurniatun, T. C., & Sudarsyah, A. (2024). Tantangan dan Strategi dalam Supervisi Akademik pada Sekolah-Sekolah di Indonesia: Tinjauan Lingkup. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*.
- Widiyanto, S. (2025). *Inovasi pengembangan supervisi akademik berbasis aplikasi Google Sites untuk mengevaluasi kinerja guru di SD Kota Malang*.
- ZAINAL ASIKIN. (2024). Peran Supervisor Pendidikan Dalam Mendorong Refleksi Dan Perbaikan Praktik Mengajar Guru. *Jurnal Kepengawasan, Supervisi Dan Manajerial (JKSM)*. <https://doi.org/10.61116/jksm.v2i3.445>

