

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan

Secara teoretis, kajian ini berpijak pada konsep manajemen pendidikan yang memandang sarana dan prasarana sebagai bagian strategis dalam proses pengelolaan sekolah. Pengembangan pengelolaan sarpras dalam penelitian ini mengacu pada prinsip-prinsip manajemen klasik yang dikemukakan oleh Terry dan Fayol, khususnya terkait fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian (POAC). Selain itu, kajian ini juga selaras dengan pendekatan peningkatan mutu berkelanjutan atau *continuous improvement*, yang menempatkan pengembangan sarpras sebagai proses siklis dan sistematis dalam mendukung peningkatan mutu pembelajaran.

2.1.1.1 Konsep Sarana dan Prasarana Pendidikan

Sarana dan prasarana pendidikan merupakan komponen fundamental yang menentukan kualitas penyelenggaraan pendidikan, karena keduanya berperan mendukung proses belajar-mengajar secara langsung maupun tidak langsung. Arikunto (2002) menjelaskan bahwa sarana pendidikan mencakup seluruh alat, perangkat, dan fasilitas yang digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran, seperti komputer, LCD proyektor, jaringan internet, perangkat multimedia, serta berbagai media pembelajaran digital. Sebaliknya, prasarana pendidikan merujuk pada fasilitas pendukung yang tidak digunakan secara langsung tetapi sangat penting bagi terselenggaranya pembelajaran, seperti gedung sekolah, ruang kelas, laboratorium, ruang

server, instalasi jaringan listrik, dan sarana keamanan (Sudjana, 2005; Suryosubroto, 2004).

Seiring perkembangan teknologi, konsep sarana dan prasarana mengalami perluasan. Munawar dan Wahyudi (2021) menyatakan bahwa sarpras tidak lagi hanya mencakup objek fisik (*tangible*), tetapi juga infrastruktur digital (*intangible*) seperti *Learning Management System* (LMS), penyimpanan berbasis *cloud*, jaringan nirkabel berkecepatan tinggi, sistem manajemen aset digital, perangkat lunak pembelajaran, serta mekanisme keamanan data. Transformasi ini selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi digital, serta asesmen berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Kemendikbudristek, 2022). Dengan demikian, sarpras harus dipahami sebagai ekosistem komprehensif yang mengintegrasikan perangkat fisik dan teknologi digital.

Pemahaman sarpras pendidikan dapat dianalisis lebih dalam melalui Teori Sistem yang dikembangkan oleh Ludwig von Bertalanffy. Teori ini memandang sekolah sebagai sebuah sistem yang terdiri atas berbagai subsistem seperti kurikulum, peserta didik, pendidik, manajemen sekolah, lingkungan belajar, dan sarana prasarana. Subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan membentuk kesatuan yang utuh. Dalam perspektif sistem, sarpras merupakan bagian dari *input struktural* yang memengaruhi efektivitas proses pendidikan secara keseluruhan. Kondisi sarpras yang tidak siap—misalnya kerusakan komputer, keterbatasan perangkat lunak, bandwidth internet yang rendah, atau jaringan yang tidak stabil—dapat mengganggu subsistem lain, terutama kinerja guru dan kualitas pembelajaran (Purnama, 2020).

Dalam konteks pembelajaran Informatika, keberadaan sarpras menjadi jauh lebih strategis karena seluruh aktivitas pembelajaran berbasis praktik dan penggunaan teknologi. Aktivitas inti seperti pemrograman (*coding*), *debugging*, penggunaan aplikasi *cloud*, analisis data, simulasi perangkat keras, hingga pengembangan proyek digital memerlukan perangkat yang berfungsi optimal. Penelitian Lestari, Hamdani, dan Yusuf (2023) menunjukkan bahwa kemampuan guru Informatika dalam memenuhi kompetensi pedagogik dan profesional sangat dipengaruhi oleh kualitas sarpras, terutama komputer, jaringan internet, dan perangkat lunak pembelajaran yang sesuai. Hal ini menegaskan bahwa sarpras tidak hanya berperan sebagai sarana pendukung, tetapi sebagai prasyarat utama terselenggaranya pembelajaran Informatika secara efektif.

Karakteristik penting lainnya dari sarpras TIK adalah keberadaan siklus hidup aset teknologi (*technology life cycle*). Dalam perspektif manajemen aset TIK, perangkat teknologi memiliki masa pakai (*useful life*) yang relatif pendek dan membutuhkan pembaruan berkala agar tidak mengalami keusangan teknologi (*technological obsolescence*). Gartner (2020) mengidentifikasi lima tahap siklus aset teknologi, yaitu: (1) perencanaan, (2) akuisisi, (3) implementasi, (4) pemanfaatan dan pemeliharaan, serta (5) penghapusan atau pembaruan. Siklus ini menjadi acuan global dalam pengelolaan infrastruktur TIK modern. Di Indonesia, Sancoko dan Sugiarti (2022) menegaskan bahwa perangkat TIK di sekolah idealnya diperbarui setiap tiga hingga lima tahun untuk memastikan kompatibilitas dengan perangkat lunak terbaru dan kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, pengelolaan sarpras pendidikan harus bersifat adaptif, proaktif, dan berbasis pada pemantauan berkelanjutan.

Dengan demikian, konsep sarana dan prasarana pendidikan tidak hanya mencakup perangkat fisik atau fasilitas sekolah, tetapi juga mencakup kesiapan infrastruktur digital, kelayakan teknologi, serta kemampuan satuan pendidikan dalam menjaga keberlanjutan fungsinya. Kompleksitas kebutuhan sarpras pada era digital—khususnya pada mata pelajaran Informatika—menunjukkan bahwa sarpras memiliki posisi yang sangat strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif, inovatif, dan mendukung peningkatan kinerja guru serta kualitas pembelajaran.

2.1.1.2 Proses Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan

Pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan merupakan rangkaian kegiatan manajerial yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan untuk memastikan bahwa seluruh fasilitas pendidikan dapat mendukung proses pembelajaran secara optimal. Pengelolaan sarana prasarana tidak hanya bersifat administratif, tetapi merupakan fungsi strategis dalam manajemen pendidikan karena berpengaruh langsung terhadap efektivitas proses pembelajaran dan kinerja guru. Permendiknas Nomor 19 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan menegaskan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana harus dilaksanakan berdasarkan prinsip efisiensi, efektivitas, akuntabilitas, dan keberlanjutan, sehingga pemanfaatannya benar-benar mendukung pencapaian tujuan pendidikan.

Secara teoretis, Suryosubroto (2004) menjelaskan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan meliputi serangkaian tahapan yang saling berkaitan, yaitu perencanaan, pengadaan, inventarisasi, pemanfaatan, pemeliharaan, penghapusan, dan pengawasan. Sejalan dengan itu, Bafadal (2008) menyatakan bahwa manajemen perlengkapan sekolah merupakan proses pengelolaan seluruh fasilitas pendidikan agar

dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Dalam praktiknya, tahapan-tahapan tersebut dapat disesuaikan dengan konteks dan karakteristik satuan pendidikan, termasuk sekolah yang menyelenggarakan pembelajaran berbasis teknologi seperti mata pelajaran Informatika.

a. Perencanaan Sarana dan Prasarana (*Planning*)

Perencanaan sarana dan prasarana merupakan tahap awal yang sangat menentukan keberhasilan pengelolaan sarpras secara keseluruhan. Menurut Fattah (2004), perencanaan yang baik harus didasarkan pada analisis kebutuhan (*needs assessment*) yang sistematis, dengan mempertimbangkan kondisi sarana prasarana yang telah tersedia, standar pembelajaran, serta tuntutan kurikulum yang berlaku. Pada era digital, perencanaan sarpras tidak hanya mencakup fasilitas fisik, tetapi juga infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi.

Dalam konteks pembelajaran Informatika, perencanaan sarpras perlu memperhatikan beberapa aspek utama, antara lain: (1) spesifikasi komputer yang memadai untuk kegiatan pemrograman dan pengembangan proyek digital; (2) kebutuhan bandwidth internet yang sesuai dengan jumlah peserta didik dan intensitas aktivitas daring; (3) ketersediaan perangkat lunak pendukung pembelajaran seperti *integrated development environment* (IDE), aplikasi simulasi, dan *tools* pemrograman; serta (4) proyeksi perkembangan teknologi dalam jangka waktu tiga hingga lima tahun ke depan. Perencanaan sarpras yang tidak berbasis data dan kebutuhan riil pembelajaran cenderung menimbulkan ketidaksesuaian antara kebutuhan guru Informatika dengan fasilitas yang tersedia di sekolah.

b. Pengadaan Sarana dan Prasarana (*Procurement*)

Pengadaan sarana dan prasarana merupakan proses pemenuhan kebutuhan yang telah ditetapkan dalam tahap perencanaan. Bafadal (2008) menyatakan bahwa pengadaan sarpras bertujuan menyediakan fasilitas pendidikan dengan kualitas, jumlah, dan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Proses pengadaan mencakup pemilihan penyedia, penilaian mutu perangkat, serta pengelolaan anggaran secara transparan dan akuntabel.

Pada sarana prasarana berbasis teknologi, pengadaan harus memperhatikan kompatibilitas perangkat keras dan perangkat lunak, legalitas lisensi perangkat lunak, fitur keamanan data, serta dukungan teknis jangka panjang (*after-sales service*). Pengadaan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti perangkat tidak kompatibel dengan kebutuhan pembelajaran, penggunaan perangkat lunak tidak berlisensi, atau kerusakan perangkat dalam waktu singkat yang akhirnya menghambat proses pembelajaran Informatika.

c. Inventarisasi Sarana dan Prasarana (*Inventory Management*)

Inventarisasi merupakan proses pencatatan, penomoran, dan pengelolaan data aset sekolah secara sistematis. Menurut Mulyasa (2013), inventarisasi yang akurat sangat diperlukan untuk mencegah kehilangan aset, mengetahui kondisi sarpras, serta mendukung perencanaan pengadaan dan pemeliharaan selanjutnya. Dalam pembelajaran Informatika, inventarisasi tidak hanya mencakup jumlah perangkat, tetapi juga spesifikasi teknis, masa pakai (*useful life*), lisensi perangkat lunak, riwayat pemeliharaan, serta status penggunaan laboratorium komputer dan jaringan.

Seiring perkembangan teknologi, banyak sekolah mulai menerapkan sistem manajemen aset berbasis digital untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi inventarisasi sarpras TIK. Inventarisasi yang baik memungkinkan sekolah melakukan pengambilan keputusan berbasis data dalam pengelolaan sarana prasarana pembelajaran Informatika.

d. Pemanfaatan Sarana dan Prasarana (*Utilization*)

Pemanfaatan sarana dan prasarana merupakan tahap yang memastikan bahwa seluruh aset yang tersedia digunakan secara optimal sesuai dengan fungsinya. Pemanfaatan sarpras dalam pembelajaran Informatika meliputi penggunaan komputer untuk kegiatan *coding* dan pemrograman, pelaksanaan praktikum berbasis proyek, pemanfaatan internet untuk riset dan kolaborasi, penggunaan *learning management system* (LMS) untuk penugasan dan asesmen, serta pemanfaatan perangkat lunak desain dan simulasi.

Rohman (2020) menyatakan bahwa rendahnya pemanfaatan sarpras sering disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain sarpras yang tidak sesuai standar, keterbatasan kompetensi digital guru, sarpras yang tidak tersedia pada saat dibutuhkan, serta lemahnya manajemen penggunaan ruang dan jadwal laboratorium. Oleh karena itu, pemanfaatan sarpras harus didukung oleh pengelolaan yang terencana serta peningkatan kapasitas pengguna, khususnya guru Informatika.

Dalam pemanfaatan ini, pelatihan pengguna merupakan unsur penting pula dalam proses pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran, khususnya sarpras berbasis teknologi. Pelatihan pengguna bertujuan meningkatkan kemampuan guru dan tenaga pendukung dalam mengoperasikan, memanfaatkan, dan mengelola sarana prasarana secara optimal. Mulyasa (2013) menegaskan bahwa keberhasilan pemanfaatan sarana dan

prasarana sangat ditentukan oleh kesiapan dan kompetensi sumber daya manusia yang menggunakannya. Sejalan dengan itu, Bafadal (2008) menyatakan bahwa pengelolaan sarpras tidak hanya mencakup penyediaan dan pemeliharaan fasilitas, tetapi juga pembinaan kemampuan pengguna agar sarpras dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan.

Dalam konteks sarpras TIK, Bararah (2020) menegaskan bahwa keterbatasan dampak sarpras terhadap kualitas pembelajaran sering kali disebabkan oleh rendahnya kemampuan guru dalam memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Oleh karena itu, pelatihan pengguna dipandang sebagai unsur strategis yang melekat pada tahap pemanfaatan dan pemeliharaan sarpras pembelajaran Informatika, guna mendukung peningkatan kinerja guru dan efektivitas pembelajaran.

e. Pemeliharaan Sarana dan Prasarana (*Maintenance*)

Pemeliharaan merupakan proses menjaga agar sarana dan prasarana tetap dalam kondisi baik dan siap digunakan. Pemeliharaan sarpras TIK dapat dibedakan menjadi pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif. Pemeliharaan preventif meliputi pembaruan perangkat lunak, pembersihan perangkat, pengecekan jaringan, serta pemantauan kinerja server. Sementara itu, pemeliharaan korektif dilakukan melalui perbaikan kerusakan, penggantian komponen, dan penanganan gangguan jaringan.

Bararah (2020) menegaskan bahwa lemahnya pemeliharaan sarpras TIK merupakan salah satu penyebab utama kerusakan perangkat komputer di sekolah dan menurunnya kualitas pembelajaran. Laboratorium Informatika memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif karena tingkat penggunaan perangkat yang tinggi dan ketergantungan pembelajaran pada teknologi.

f. Penghapusan dan Pembaruan Sarpras (*Disposal and Renewal*)

Penghapusan sarana dan prasarana dilakukan apabila perangkat sudah tidak layak pakai, mengalami kerusakan berat, atau tidak lagi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam konteks sarpras berbasis teknologi, penghapusan seringkali diikuti dengan pembaruan perangkat agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi. Gartner (2020) menjelaskan bahwa perangkat teknologi idealnya diperbarui setiap tiga hingga lima tahun untuk menghindari *technological obsolescence* dan menjaga kompatibilitas dengan perangkat lunak terbaru.

Sancoko dan Sugiarti (2022) menegaskan bahwa sekolah perlu memiliki kebijakan pembaruan sarpras TIK secara berkala agar pembelajaran Informatika tetap adaptif, aman, dan relevan dengan tuntutan kurikulum serta perkembangan teknologi digital.

Sintesis Tahapan Pengelolaan Sarpras

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, penelitian ini menggunakan sintesis tahapan pengelolaan sarana dan prasarana yang disederhanakan menjadi lima tahap utama, yaitu perencanaan, pengadaan, pemanfaatan, pemeliharaan, dan evaluasi. Tahapan inventarisasi serta penghapusan dipandang sebagai bagian integral dari proses pemeliharaan dan evaluasi aset. Penyederhanaan ini dilakukan untuk memudahkan analisis pengelolaan sarana prasarana pembelajaran Informatika tanpa menghilangkan substansi teori manajemen sarpras yang telah dikemukakan oleh para ahli.

Dalam konteks sarana prasarana berbasis teknologi, kelima tahapan tersebut tidak dapat dipisahkan dari aspek pelatihan pengguna. Pelatihan pengguna merupakan unsur pendukung yang melekat pada proses pemanfaatan dan pemeliharaan sarpras, yang

bertujuan meningkatkan kemampuan guru dan tenaga pendukung dalam mengoperasikan, memanfaatkan, dan mengelola sarana prasarana secara optimal. Tanpa pelatihan yang memadai, sarana prasarana yang tersedia berpotensi tidak digunakan secara maksimal dan tidak memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan pengguna dipandang sebagai elemen strategis dalam pengelolaan sarpras pembelajaran Informatika yang berorientasi pada peningkatan kinerja guru dan efektivitas pembelajaran.

2.1.1.3 Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran Informatika

Standar sarana dan prasarana pembelajaran Informatika merupakan acuan minimal yang harus dipenuhi oleh satuan pendidikan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, aman, dan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Penetapan standar sarpras bertujuan untuk menjamin kesetaraan mutu layanan pendidikan serta memastikan bahwa peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang layak dan relevan dengan perkembangan teknologi. Dalam konteks pembelajaran Informatika, standar sarpras memiliki karakteristik khusus karena mata pelajaran ini sangat bergantung pada ketersediaan perangkat teknologi dan infrastruktur digital.

a. Standar Nasional Sarana dan Prasarana Pendidikan

Secara normatif, standar sarana dan prasarana pendidikan di Indonesia diatur dalam beberapa regulasi, di antaranya Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana serta diperkuat oleh Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan. Regulasi tersebut menegaskan bahwa setiap satuan pendidikan wajib menyediakan sarana dan prasarana yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, jumlah peserta didik, serta karakteristik mata pelajaran yang diajarkan.

Dalam standar tersebut, sarana pembelajaran meliputi perabot pendidikan, peralatan pembelajaran, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Adapun prasarana pendidikan mencakup ruang kelas, ruang laboratorium, ruang perpustakaan, ruang pimpinan, ruang guru, ruang administrasi, ruang server, instalasi listrik, serta jaringan pendukung lainnya. Standar ini menjadi dasar bagi sekolah dalam merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi kelayakan sarpras yang dimiliki.

b. Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium Komputer

Laboratorium komputer merupakan fasilitas utama dalam pembelajaran Informatika. Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 menetapkan bahwa laboratorium komputer harus memenuhi persyaratan minimal, antara lain luas ruang yang memadai, pencahayaan dan ventilasi yang baik, serta sistem kelistrikan yang aman. Selain itu, laboratorium komputer idealnya dilengkapi dengan sistem keamanan perangkat, pengaturan suhu ruangan, dan tata letak yang ergonomis agar mendukung aktivitas praktikum peserta didik.

Dari sisi perangkat, standar laboratorium komputer mencakup ketersediaan komputer peserta didik dan komputer guru dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Rasio ideal komputer adalah satu perangkat untuk satu peserta didik, atau paling sedikit satu perangkat untuk dua peserta didik. Komputer guru perlu memiliki spesifikasi yang lebih tinggi untuk keperluan demonstrasi, pengelolaan kelas digital, dan pengawasan aktivitas peserta didik. Selain itu, laboratorium harus dilengkapi dengan perangkat pendukung seperti *switch*, *router*, *access point*, *UPS*, serta sistem pengamanan jaringan.

c. Standar Jaringan Internet dan Infrastruktur Digital

Pembelajaran Informatika menuntut konektivitas internet yang stabil dan berkecepatan memadai. Jaringan internet tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana utama dalam pembelajaran berbasis *cloud*, kolaborasi daring, pengelolaan *Learning Management System* (LMS), serta pelaksanaan asesmen digital. Oleh karena itu, standar sarpras Informatika mencakup ketersediaan jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) dengan kapasitas bandwidth yang disesuaikan dengan jumlah pengguna.

Menurut panduan pembelajaran Informatika dalam Kurikulum Merdeka, satuan pendidikan idealnya menyediakan bandwidth internet yang cukup untuk mendukung aktivitas *coding*, pengunduhan dan pengunggahan data, serta penggunaan aplikasi daring secara simultan oleh seluruh peserta didik. Infrastruktur digital juga mencakup server sekolah, sistem penyimpanan data, serta mekanisme *backup* dan keamanan data untuk melindungi informasi akademik dan karya digital peserta didik.

d. Standar Perangkat Lunak (Software) Pembelajaran Informatika

Selain perangkat keras, standar sarpras pembelajaran Informatika juga mencakup ketersediaan perangkat lunak pembelajaran. Perangkat lunak yang digunakan harus legal, mutakhir, dan relevan dengan capaian pembelajaran Informatika. Perangkat lunak tersebut meliputi *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pemrograman, aplikasi simulasi, perangkat lunak desain grafis dan multimedia, serta aplikasi pendukung pembelajaran berbasis proyek.

Penggunaan perangkat lunak yang sesuai standar memungkinkan guru Informatika melaksanakan pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi pada

pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir komputasional, pemecahan masalah, dan kolaborasi digital. Sebaliknya, keterbatasan atau ketidaksesuaian perangkat lunak dapat menghambat proses pembelajaran dan menurunkan kualitas kinerja guru dalam mengelola pembelajaran.

e. Standar Keamanan, Keselamatan, dan Pemeliharaan Sarpras Informatika

Standar sarpras Informatika juga mencakup aspek keamanan dan keselamatan penggunaan perangkat teknologi. Laboratorium komputer harus dilengkapi dengan sistem pengamanan listrik, perangkat pemadam kebakaran, serta pengaturan kabel yang aman. Dari sisi digital, sekolah perlu menerapkan sistem keamanan jaringan, perlindungan terhadap *malware*, serta kebijakan penggunaan perangkat dan internet yang bertanggung jawab.

Pemeliharaan sarpras menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pemenuhan standar. Pemeliharaan dilakukan secara preventif dan korektif untuk memastikan seluruh perangkat selalu dalam kondisi siap pakai. Sekolah perlu memiliki jadwal pemeliharaan rutin, mekanisme pelaporan kerusakan, serta dukungan teknis yang memadai, terutama untuk sarpras TIK yang digunakan secara intensif dalam pembelajaran Informatika.

2.1.1.4 Urgensi Pengelolaan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran

Informatika

Pengelolaan sarana dan prasarana memiliki urgensi yang tinggi dalam pembelajaran Informatika karena karakteristik mata pelajaran ini sangat bergantung pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Berbeda dengan mata pelajaran teoretis yang dapat dilaksanakan secara konvensional, pembelajaran Informatika menuntut ketersediaan perangkat teknologi yang berfungsi dengan baik, mutakhir, dan dapat

diakses secara berkelanjutan. Oleh karena itu, kualitas pengelolaan sarpras menjadi faktor penentu keberhasilan pembelajaran Informatika di satuan pendidikan.

Pertama, pembelajaran Informatika bersifat praktik dan berbasis pengalaman langsung (*learning by doing*). Aktivitas inti seperti pemrograman (*coding*), *debugging*, pengolahan data, pembuatan proyek digital, serta penggunaan aplikasi berbasis *cloud* hanya dapat terlaksana apabila sarpras tersedia dan siap digunakan. Ketidaksiapan sarpras, seperti komputer yang tidak berfungsi atau perangkat lunak yang tidak sesuai, akan menghambat pelaksanaan pembelajaran dan mengurangi waktu efektif belajar siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan sarpras yang baik bukan sekadar kebutuhan administratif, tetapi merupakan prasyarat utama bagi terlaksananya pembelajaran Informatika secara optimal.

Kedua, pengelolaan sarpras memiliki keterkaitan langsung dengan kinerja guru Informatika. Dalam teori kinerja, lingkungan kerja merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kinerja individu (Gibson et al.; Mathis & Jackson). Sarpras yang tidak memadai dapat membatasi kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, sehingga guru cenderung menggunakan metode yang kurang variatif dan tidak sesuai dengan karakteristik Informatika. Sebaliknya, sarpras yang dikelola dengan baik memberikan ruang bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran inovatif, menerapkan pembelajaran berbasis proyek, serta memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam proses belajar-mengajar.

Ketiga, perkembangan teknologi yang sangat cepat menuntut pengelolaan sarpras yang adaptif dan berkelanjutan. Perangkat TIK memiliki siklus hidup yang relatif pendek dan cepat mengalami keusangan (*technological obsolescence*). Tanpa perencanaan

pembaruan dan pemeliharaan yang sistematis, sarpras akan menjadi tidak relevan dengan tuntutan pembelajaran dan kebutuhan industri digital. Oleh karena itu, pengelolaan sarpras Informatika harus mencakup kebijakan pembaruan perangkat, pembaruan perangkat lunak, serta peningkatan kapasitas infrastruktur digital secara berkala agar pembelajaran tetap kontekstual dan mutakhir.

Keempat, implementasi Kurikulum Merdeka semakin menegaskan urgensi pengelolaan sarpras Informatika. Kurikulum ini menekankan pembelajaran berbasis proyek, penguatan kompetensi abad ke-21, literasi digital, serta pemanfaatan teknologi dalam asesmen dan refleksi pembelajaran. Tanpa dukungan sarpras yang memadai dan dikelola secara profesional, guru Informatika akan mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan kurikulum secara utuh. Dengan demikian, pengelolaan sarpras menjadi faktor pendukung utama dalam keberhasilan pelaksanaan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran Informatika.

Kelima, pengelolaan sarpras juga berkaitan dengan aspek keamanan, keselamatan, dan etika digital. Pembelajaran Informatika melibatkan penggunaan internet, penyimpanan data, serta aktivitas daring yang berpotensi menimbulkan risiko keamanan informasi. Pengelolaan sarpras yang baik harus mencakup pengaturan keamanan jaringan, perlindungan data, serta pengawasan penggunaan perangkat oleh peserta didik. Aspek ini tidak hanya melindungi warga sekolah, tetapi juga mendukung pembentukan budaya literasi digital yang bertanggung jawab.

Dengan demikian, urgensi pengelolaan sarana dan prasarana dalam pembelajaran Informatika terletak pada perannya yang strategis dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik, meningkatkan kinerja guru, memastikan relevansi pemanfaatan

teknologi, serta menjamin keamanan dan keberlanjutan proses pembelajaran. Pengelolaan sarana dan prasarana yang efektif tidak hanya berdampak pada aspek ketersediaan fasilitas, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap kualitas pembelajaran Informatika dan pencapaian tujuan pendidikan secara keseluruhan.

Lebih lanjut, pengelolaan sarana dan prasarana dalam penelitian ini tidak dipahami semata-mata sebagai aktivitas administratif yang bersifat rutin, melainkan sebagai proses pengembangan yang berorientasi pada perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*). Pengembangan pengelolaan sarpras mencakup upaya sistematis untuk memperbaiki perencanaan berbasis kebutuhan riil pembelajaran, meningkatkan efektivitas pemanfaatan sarpras TIK, memperkuat sistem pemeliharaan aset teknologi, serta menyesuaikan sarana dan prasarana dengan dinamika perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran Informatika. Perspektif pengembangan ini menempatkan pengelolaan sarpras sebagai instrumen strategis dalam peningkatan kinerja guru dan mutu pembelajaran, bukan sekadar sebagai pemenuhan fasilitas fisik semata.

2.1.2 Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan

2.1.2.1 Konsep Pengembangan dalam Manajemen Pendidikan

Dalam konteks manajemen pendidikan, istilah *pengembangan* (development) tidak dimaknai sebagai aktivitas yang bersifat statis atau administratif semata, melainkan sebagai proses perubahan terencana yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, efektivitas, dan relevansi suatu sistem secara berkelanjutan. Pengembangan mengandung makna adanya upaya sistematis untuk memperbaiki kondisi yang ada menuju kondisi yang lebih optimal sesuai dengan kebutuhan, tuntutan lingkungan, serta dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Mulyasa (2017), pengembangan dalam manajemen pendidikan merupakan proses peningkatan kinerja organisasi pendidikan melalui perencanaan yang berbasis analisis kebutuhan, pelaksanaan yang terarah, evaluasi berkelanjutan, serta tindak lanjut yang berorientasi pada perbaikan mutu. Pandangan ini menegaskan bahwa pengembangan tidak dapat dilepaskan dari prinsip *continuous improvement*, yaitu upaya perbaikan yang dilakukan secara terus-menerus dan adaptif terhadap perubahan konteks.

Sejalan dengan itu, Sagala (2018) menyatakan bahwa pengembangan manajemen pendidikan menuntut adanya perubahan pola pengelolaan dari yang bersifat rutin dan prosedural menuju pengelolaan yang strategis, inovatif, dan responsif terhadap kebutuhan pemangku kepentingan pendidikan. Dalam hal ini, pengembangan bukan sekadar menambah atau mengganti sumber daya, tetapi mencakup penataan ulang sistem, mekanisme kerja, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang terlibat di dalamnya.

Dalam perspektif manajemen modern, pengembangan juga berkaitan erat dengan kemampuan organisasi pendidikan dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan lingkungan eksternal, termasuk perkembangan teknologi, kebijakan pendidikan, serta tuntutan kompetensi abad ke-21. Robbins dan Coulter (2020) menekankan bahwa pengembangan organisasi yang efektif harus didasarkan pada pemanfaatan data, evaluasi kinerja, dan keterlibatan aktor-aktor kunci dalam proses pengambilan keputusan. Prinsip ini relevan diterapkan dalam pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan, khususnya pada bidang pembelajaran Informatika yang sangat dinamis.

Sejalan dengan pandangan Bafadal (2014), efektivitas pengelolaan sarana dan prasarana bergantung tidak hanya pada aspek teknis dan manajerial, tetapi juga pada

ketersediaan pembiayaan sekolah yang memungkinkan pengadaan, pemeliharaan, dan pembaruan fasilitas secara berkelanjutan.

Dengan demikian, konsep pengembangan dalam manajemen pendidikan dapat dipahami sebagai proses terencana dan berkelanjutan yang mencakup perencanaan berbasis kebutuhan, pelaksanaan yang sistematis, evaluasi yang berorientasi pada perbaikan, serta penyesuaian terhadap perubahan dan tantangan baru. Pengembangan menempatkan manajemen bukan hanya sebagai fungsi pengendalian, tetapi sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan.

Dalam konteks penelitian ini, konsep pengembangan menjadi landasan penting untuk memahami pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika bukan sebagai aktivitas rutin yang bersifat administratif, melainkan sebagai proses strategis yang diarahkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kinerja guru Informatika. Oleh karena itu, pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana diposisikan sebagai bagian integral dari upaya peningkatan mutu pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan nyata sekolah dan tuntutan pembelajaran Informatika.

2.1.2.2 Prinsip dan Strategi Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana

Pendidikan

Pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan perlu dilandaskan pada prinsip-prinsip manajemen yang sistematis agar mampu menghasilkan perbaikan yang berkelanjutan dan berdampak nyata terhadap mutu pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut menjadi kerangka normatif yang mengarahkan bagaimana pengelolaan sarpras direncanakan, dilaksanakan, dievaluasi, dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan serta konteks satuan pendidikan.

Salah satu prinsip utama dalam pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan adalah prinsip berbasis kebutuhan (*needs-based development*). Prinsip ini menekankan bahwa setiap upaya pengembangan harus diawali dengan analisis kebutuhan riil pengguna sarpras, khususnya guru dan peserta didik. Menurut Bafadal (2014), pengelolaan sarana dan prasarana yang efektif harus didasarkan pada kesesuaian antara ketersediaan fasilitas dengan tuntutan kurikulum dan karakteristik pembelajaran. Tanpa analisis kebutuhan yang akurat, pengembangan sarpras berpotensi tidak tepat sasaran dan kurang memberikan dampak terhadap peningkatan kualitas pembelajaran.

Prinsip berikutnya adalah prinsip keterpaduan dan sistematis. Pengembangan pengelolaan sarpras tidak dapat dilakukan secara parsial atau terpisah dari sistem manajemen sekolah secara keseluruhan. Mulyasa (2017) menegaskan bahwa pengelolaan sarpras harus terintegrasi dengan perencanaan program sekolah, pengelolaan keuangan, pengembangan sumber daya manusia, serta kebijakan akademik. Keterpaduan ini memungkinkan pengelolaan sarpras berjalan selaras dengan visi, misi, dan tujuan pendidikan sekolah.

Selain itu, prinsip keberlanjutan (*sustainability*) menjadi aspek penting dalam pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan. Pengembangan tidak hanya berorientasi pada pengadaan fasilitas baru, tetapi juga pada pemanfaatan optimal, pemeliharaan preventif, serta perencanaan siklus hidup aset pendidikan. Menurut Arikunto dan Yuliana (2019), keberlanjutan pengelolaan sarpras ditentukan oleh kemampuan sekolah dalam menjaga fungsi, keamanan, dan kelayakan fasilitas agar dapat digunakan secara jangka panjang.

Prinsip partisipatif dan kolaboratif juga menjadi landasan penting dalam pengembangan pengelolaan sarpras. Pengelolaan yang efektif melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang sarpras, guru, tenaga teknis, dan pihak terkait lainnya. Sagala (2018) menekankan bahwa keterlibatan guru dalam perencanaan dan evaluasi sarpras akan meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) serta mendorong pemanfaatan sarpras secara optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut, strategi pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan dapat diwujudkan melalui beberapa langkah utama. Pertama, penyusunan perencanaan pengembangan sarpras berbasis data, yang dilakukan melalui pemetaan kondisi awal sarpras, analisis kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual, serta penentuan prioritas pengembangan. Kedua, peningkatan efektivitas pemanfaatan sarpras, dengan mendorong integrasi fasilitas pendidikan ke dalam proses pembelajaran secara kreatif dan inovatif oleh guru.

Ketiga, penguatan sistem pemeliharaan dan pengendalian sarpras, baik melalui pemeliharaan preventif maupun korektif, serta penataan administrasi aset yang akuntabel. Keempat, pengembangan kapasitas pengguna sarpras, khususnya guru dan tenaga teknis, melalui pelatihan, pendampingan, dan pembinaan berkelanjutan agar sarpras yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, prinsip dan strategi pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan menegaskan bahwa pengelolaan sarpras tidak hanya berfokus pada aspek fisik dan administratif, tetapi juga pada aspek strategis yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan kinerja guru. Kerangka prinsip dan strategi ini

menjadi dasar penting untuk memahami bagaimana pengembangan pengelolaan sarpras dapat diimplementasikan secara kontekstual dalam pembelajaran Informatika, yang akan dibahas pada subbab berikutnya.

2.1.2.3 Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran

Informatika

Pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana dalam pembelajaran Informatika memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan pengelolaan sarpras pada mata pelajaran lain. Hal ini disebabkan oleh sifat pembelajaran Informatika yang menuntut penggunaan teknologi digital, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), serta infrastruktur jaringan yang selalu berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Oleh karena itu, pengelolaan sarpras Informatika tidak dapat dipahami sebagai pengelolaan fasilitas statis, melainkan sebagai sistem dinamis yang memerlukan pembaruan dan penyesuaian secara berkelanjutan.

Dalam proses pengembangan sarpras, sekolah perlu melakukan pemetaan kebutuhan melalui identifikasi kesenjangan (*gap analysis*) antara sarpras yang tersedia dan yang dipersyaratkan kurikulum. Menurut Bafadal (2014), proses penetapan kebutuhan sarpras idealnya dimulai dari inventarisasi, analisis kelayakan, dan penentuan prioritas pengadaan berdasarkan urgensi dan dampak terhadap pembelajaran. Prinsip ini menjadi dasar bagi penyusunan strategi pengembangan sarpras yang tepat sasaran.

Dalam konteks pembelajaran Informatika, pengembangan pengelolaan sarpras diawali dengan penyelarasan antara kurikulum, kebutuhan pembelajaran, dan ketersediaan teknologi. Kurikulum Informatika menekankan pembelajaran berbasis praktik, pemecahan masalah, serta pengembangan keterampilan berpikir komputasional

dan literasi digital. Menurut Kemendikbud (2022), sarana dan prasarana TIK harus mampu mendukung aktivitas praktik peserta didik secara langsung, baik dalam bentuk penggunaan perangkat komputer, jaringan internet, maupun aplikasi pendukung pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan pengelolaan sarpras Informatika harus berorientasi pada kesesuaian antara fasilitas yang tersedia dengan tuntutan kompetensi yang harus dicapai.

Pengembangan pengelolaan sarpras Informatika juga menuntut perencanaan berbasis perkembangan teknologi. Perangkat TIK memiliki siklus usang (*obsolescence*) yang relatif cepat dibandingkan dengan sarana pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, sekolah perlu menyusun perencanaan pengembangan sarpras yang adaptif, fleksibel, dan berorientasi jangka menengah serta jangka panjang. Menurut Sutopo (2019), perencanaan pengembangan sarpras TIK yang efektif harus mempertimbangkan aspek kompatibilitas perangkat, pembaruan sistem, serta keberlanjutan penggunaan teknologi agar investasi sarpras memberikan manfaat maksimal bagi pembelajaran.

Aspek penting lainnya dalam pengembangan pengelolaan sarpras pembelajaran Informatika adalah optimalisasi pemanfaatan sarpras oleh guru. Sarpras TIK yang tersedia tidak secara otomatis meningkatkan kualitas pembelajaran apabila tidak dimanfaatkan secara efektif oleh guru. Oleh karena itu, pengembangan pengelolaan sarpras harus disertai dengan penguatan kompetensi guru Informatika dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Pelatihan, pendampingan, serta pembinaan berkelanjutan menjadi bagian integral dari strategi pengembangan pengelolaan sarpras, karena kinerja guru sangat dipengaruhi oleh kesiapan dan kemampuan mereka dalam mengintegrasikan sarpras TIK ke dalam proses pembelajaran.

Selain itu, pengembangan pengelolaan sarpras Informatika juga mencakup penguatan sistem pemeliharaan dan pengamanan sarpras TIK. Perangkat komputer, jaringan, dan aplikasi pembelajaran memerlukan pemeliharaan rutin agar tetap berfungsi optimal dan aman digunakan. Pengelolaan yang baik mencakup pengaturan jadwal pemeliharaan, pembaruan perangkat lunak, serta penanganan kerusakan secara cepat dan tepat. Menurut Bafadal (2014), sistem pemeliharaan sarpras yang terencana akan meningkatkan efektivitas pemanfaatan fasilitas sekaligus memperpanjang usia pakai aset pendidikan.

Lebih lanjut, pengembangan pengelolaan sarpras Informatika perlu diarahkan pada penciptaan lingkungan pembelajaran digital yang kondusif dan berkelanjutan. Lingkungan ini tidak hanya mencakup aspek fisik laboratorium komputer, tetapi juga budaya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, dukungan kebijakan sekolah, serta ketersediaan layanan teknis yang memadai. Dalam konteks ini, pengelolaan sarpras Informatika berfungsi sebagai *enabler* yang memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran inovatif, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

Pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana dalam pembelajaran Informatika merupakan proses strategis yang berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran dan kinerja guru Informatika. Pengelolaan sarpras yang dikembangkan secara sistematis, berkelanjutan, dan berbasis kebutuhan tidak hanya mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis TIK, tetapi juga memperkuat peran guru sebagai fasilitator pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, pengembangan sarpras perlu dipahami bukan sekadar upaya penyediaan fasilitas, tetapi sebagai proses manajerial yang

diarahkan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi praktik pemrograman, eksplorasi teknologi, dan pembelajaran digital.

Selaras dengan pandangan manajemen pendidikan Terry (1972), sarpras hanya akan memberikan dampak signifikan apabila dikelola melalui fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian (POAC). Dalam perspektif peningkatan mutu berkelanjutan (*continuous improvement*), pengelolaan sarpras merupakan proses siklis yang menuntut evaluasi dan penyesuaian secara konsisten. Dengan demikian, ketersediaan dan pengelolaan sarpras berperan sebagai penghubung utama antara teknologi pembelajaran dan praktik pengajaran. Pemanfaatan sarpras secara optimal memungkinkan guru melaksanakan pembelajaran berbasis praktik dan inovasi, sehingga peningkatan kinerja guru Informatika pada akhirnya merupakan hasil simultan dari ketersediaan sarpras, kualitas pengelolaan, dan pemanfaatan sarpras dalam proses pembelajaran.

2.1.2 Teori Kinerja Guru

2.1.2.1 Konsep dan Pengertian Kinerja Guru

Kinerja guru merupakan indikator utama dalam menilai keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Secara umum, kinerja diartikan sebagai tingkat pencapaian hasil kerja seseorang dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Gibson, Ivancevich, dan Donnelly (2012) menyatakan bahwa kinerja merupakan hasil interaksi antara kemampuan individu, motivasi kerja, dan kondisi lingkungan kerja. Dalam konteks pendidikan, lingkungan kerja tersebut mencakup kebijakan sekolah, iklim organisasi, serta ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran.

Kinerja guru secara khusus merujuk pada kemampuan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif. Mulyasa (2013) menjelaskan bahwa kinerja guru tercermin dari kualitas pelaksanaan tugas profesional guru, baik dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun dalam peran pendukung lainnya sebagai pendidik. Dengan demikian, kinerja guru tidak hanya dilihat dari hasil belajar siswa, tetapi juga dari proses pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru.

Dalam perspektif Teori Sistem, kinerja guru merupakan bagian dari *output* sistem pendidikan yang dipengaruhi oleh kualitas *input* dan *proses*. Sarana dan prasarana pembelajaran sebagai subsistem input memiliki peran penting dalam menentukan efektivitas kinerja guru. Apabila sarpras tidak memadai atau tidak dikelola dengan baik, maka kinerja guru berpotensi menurun karena guru tidak dapat melaksanakan tugas profesionalnya secara optimal.

2.1.2.2 Dimensi dan Indikator Kinerja Guru

Kinerja guru dapat dianalisis melalui beberapa dimensi yang telah dirumuskan dalam berbagai regulasi dan kajian teoretis. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen serta Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru menetapkan empat kompetensi utama guru, yaitu: kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Namun, dalam penelitian ini, fokus kinerja guru diarahkan pada kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional, karena keduanya paling relevan dengan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika.

a. Kompetensi Pedagogik Guru

Kompetensi pedagogik berkaitan dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik. Aspek ini meliputi kemampuan memahami karakteristik peserta didik, merancang pembelajaran, melaksanakan pembelajaran yang mendidik, serta melakukan evaluasi pembelajaran. Dalam pembelajaran Informatika, kompetensi pedagogik tercermin dalam kemampuan guru merancang pembelajaran berbasis praktik, proyek, dan pemecahan masalah dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia.

Ketersediaan sarpras yang memadai memungkinkan guru Informatika mengimplementasikan berbagai strategi pembelajaran aktif, seperti *project-based learning*, *problem-based learning*, dan pembelajaran kolaboratif berbasis digital. Sebaliknya, keterbatasan sarpras dapat membatasi variasi metode pembelajaran dan menurunkan kualitas proses belajar-mengajar.

b. Kompetensi Profesional Guru

Kompetensi profesional berkaitan dengan penguasaan materi pembelajaran secara mendalam serta kemampuan guru dalam mengembangkan diri sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bagi guru Informatika, kompetensi profesional mencakup penguasaan konsep berpikir komputasional, pemrograman, sistem komputer, jaringan, keamanan digital, serta penggunaan perangkat lunak pembelajaran yang relevan.

Menurut Susanto (2018), kompetensi profesional guru sangat dipengaruhi oleh akses terhadap sarana dan prasarana yang memadai. Guru Informatika membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang mutakhir untuk mengembangkan kompetensinya, baik dalam pembelajaran maupun pengembangan profesional

berkelanjutan. Oleh karena itu, pengelolaan sarpras yang baik menjadi faktor pendukung utama dalam peningkatan kompetensi profesional guru Informatika.

2.1.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kinerja guru dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling berkaitan. Mathis dan Jackson (2011) mengemukakan bahwa kinerja dipengaruhi oleh kemampuan individu, motivasi kerja, serta dukungan lingkungan kerja. Dalam konteks sekolah, dukungan lingkungan kerja mencakup kepemimpinan kepala sekolah, budaya organisasi, sistem penghargaan, serta ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran.

Khusus pada pembelajaran Informatika, sarana dan prasarana pembelajaran memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kinerja guru. Penelitian Rohman (2020) menunjukkan bahwa keterbatasan sarpras TIK berdampak langsung pada rendahnya efektivitas pembelajaran dan kinerja guru. Hal ini diperkuat oleh Bararah (2020) yang menyatakan bahwa lemahnya pengelolaan sarpras menyebabkan guru kesulitan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi secara optimal.

Dengan demikian, pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran dapat dipahami sebagai salah satu faktor eksternal yang berperan penting dalam membentuk kinerja guru Informatika. Lingkungan kerja yang didukung oleh sarpras yang memadai akan menciptakan kondisi kerja yang kondusif, mendorong inovasi pembelajaran, serta meningkatkan motivasi dan profesionalisme guru.

2.1.2.4 Kinerja Guru Informatika dalam Konteks Pembelajaran Berbasis Teknologi

Kinerja guru Informatika memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari kinerja guru mata pelajaran lain. Guru Informatika dituntut tidak hanya mampu

mengajar konsep teoretis, tetapi juga membimbing peserta didik dalam aktivitas praktikum, proyek digital, dan pemecahan masalah berbasis teknologi. Oleh karena itu, kinerja guru Informatika sangat bergantung pada kesiapan sarana dan prasarana pembelajaran yang mendukung.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, kinerja guru Informatika juga diukur dari kemampuannya mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek, serta melakukan asesmen autentik berbasis digital. Ketersediaan sarpras seperti laboratorium komputer, jaringan internet, dan perangkat lunak pembelajaran yang memadai memungkinkan guru Informatika melaksanakan tugas-tugas tersebut secara optimal.

Dengan demikian, kinerja guru Informatika tidak dapat dipisahkan dari kualitas pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran. Pengelolaan sarpras yang efektif akan memberikan dukungan nyata bagi guru dalam meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesionalnya, sehingga berdampak positif pada kualitas pembelajaran Informatika dan pencapaian tujuan pendidikan.

Dalam penelitian ini, kinerja guru Informatika dibatasi pada aspek kompetensi pedagogik dan profesional yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan pembelajaran berbasis TIK. Kinerja tersebut tercermin dalam kemampuan guru merencanakan pembelajaran Informatika, melaksanakan pembelajaran dan praktikum berbasis proyek, memanfaatkan sarana dan prasarana TIK secara efektif, serta melaksanakan evaluasi pembelajaran yang relevan dengan karakteristik mata pelajaran Informatika. Pembatasan ini dilakukan agar fokus penelitian tetap terarah pada hubungan antara pengelolaan sarana prasarana pembelajaran dan kinerja guru Informatika secara kontekstual dan terukur.

2.1.3 Proses, Strategi, dan Langkah-Langkah Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan

Pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan merupakan bagian integral dari manajemen pendidikan yang berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran secara berkelanjutan. Dalam perspektif manajemen modern, pengelolaan sarana dan prasarana tidak dipahami semata sebagai aktivitas administratif rutin, melainkan sebagai proses strategis yang melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi secara sistemik dan terpadu (Mulyasa, 2011; Bafadal, 2008).

Pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana dimaknai sebagai upaya terencana dan berkesinambungan untuk memperbaiki efektivitas dan efisiensi pengelolaan sarana prasarana agar selaras dengan kebutuhan pembelajaran, perkembangan teknologi, serta tuntutan kinerja pendidik. Dalam konteks pembelajaran Informatika, pengembangan pengelolaan sarpras memiliki karakteristik khusus karena pembelajaran bersifat praktik, berbasis proyek, dan sangat bergantung pada ketersediaan, keandalan, serta relevansi sarana TIK. Oleh karena itu, pengelolaan sarpras Informatika perlu dikembangkan secara adaptif agar mampu mendukung peningkatan kinerja guru Informatika dan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

Untuk menjelaskan bagaimana pengelolaan sarana dan prasarana dikembangkan, pembahasan dalam subbab ini difokuskan pada tiga dimensi utama, yaitu proses pengembangan, strategi pengembangan, dan langkah-langkah operasional pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan.

2.1.3.1 Proses Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan

Proses pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan merupakan rangkaian kegiatan berkelanjutan yang dilakukan untuk memastikan bahwa sarana dan prasarana selalu relevan, berfungsi optimal, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Mulyasa (2011) menyatakan bahwa proses pengelolaan sarpras yang efektif mencakup tahap perencanaan berbasis kebutuhan, pengadaan yang tepat guna, pemanfaatan yang optimal, pemeliharaan yang berkelanjutan, serta evaluasi sebagai dasar perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*).

Dalam konteks pengembangan, proses tersebut tidak berhenti pada pelaksanaan teknis, tetapi dilanjutkan dengan refleksi kritis terhadap kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual pengelolaan sarpras. Bafadal (2008) menegaskan bahwa pengembangan pengelolaan sarpras harus didasarkan pada analisis kebutuhan riil pembelajaran, bukan semata-mata mengikuti ketersediaan anggaran atau pola administratif yang telah berlangsung.

Pada pembelajaran Informatika, proses pengembangan pengelolaan sarpras menjadi semakin penting karena perubahan teknologi yang cepat menuntut adanya penyesuaian berkelanjutan terhadap perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan sistem pendukung pembelajaran digital. Proses pengembangan ini memungkinkan sekolah melakukan penyesuaian terhadap dinamika kurikulum Informatika, karakteristik peserta didik, serta tuntutan kompetensi digital yang harus dimiliki oleh guru Informatika.

Dengan demikian, proses pengembangan pengelolaan sarpras dapat dipahami sebagai siklus dinamis yang berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran dan

kinerja guru secara berkelanjutan, bukan sebagai proses statis yang berhenti pada pemenuhan fasilitas fisik semata.

2.1.3.2 Strategi Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan

Strategi pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan merupakan pendekatan atau cara yang ditempuh untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sarpras agar lebih efektif, efisien, dan berdampak pada peningkatan mutu pembelajaran. Strategi ini bersifat kontekstual, disesuaikan dengan karakteristik sekolah, sumber daya yang tersedia, serta kebutuhan pembelajaran yang spesifik.

Sagala (2013) menyatakan bahwa strategi pengembangan pengelolaan pendidikan harus berorientasi pada mutu dan melibatkan partisipasi seluruh pemangku kepentingan sekolah. Dalam pengelolaan sarpras, strategi pengembangan dapat dilakukan melalui pelibatan guru dalam perencanaan kebutuhan sarpras, penguatan koordinasi antara pimpinan sekolah dan pengelola sarpras, pengembangan kompetensi pengguna sarpras melalui pelatihan, serta pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen aset dan inventaris sekolah.

Dalam pembelajaran Informatika, strategi pengembangan pengelolaan sarpras perlu diarahkan secara spesifik untuk mendukung kinerja guru Informatika. Strategi tersebut antara lain mencakup penyelarasan sarpras dengan kebutuhan pembelajaran berbasis praktik dan proyek, penguatan dukungan teknis terhadap guru, serta pengembangan kapasitas guru dalam memanfaatkan sarana TIK secara inovatif. Tanpa strategi pengembangan yang jelas, pengelolaan sarpras berpotensi bersifat parsial dan tidak memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja guru maupun kualitas pembelajaran.

2.1.3.3 Langkah-Langkah Pengembangan Pengelolaan Sarana dan Prasarana

Pendidikan

Langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan merupakan tindakan operasional yang dilakukan secara bertahap untuk mewujudkan strategi pengembangan yang telah dirumuskan. Langkah-langkah ini bersifat aplikatif dan menjadi jembatan antara konsep pengembangan dan implementasi di lapangan. Secara teoretis, tahapan pengembangan tersebut merupakan sintesis dari model pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan yang dikemukakan oleh Bafadal (2008), Mulyasa (2011), dan Siagian (2014), yang menekankan pentingnya perencanaan berbasis kebutuhan, pelaksanaan yang sistematis, serta evaluasi berkelanjutan (*continuous improvement*).

Secara umum, langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarpras pendidikan tersebut meliputi:

1. identifikasi kebutuhan sarpras berdasarkan analisis pembelajaran;
2. pemetaan kondisi sarpras yang tersedia;
3. perumusan prioritas pengembangan sarpras;
4. pelaksanaan pengadaan atau peningkatan sarpras;
5. optimalisasi pemanfaatan sarpras melalui pengaturan penggunaan dan pelatihan pengguna;
6. pemeliharaan dan pengawasan secara berkelanjutan; serta
7. evaluasi dan tindak lanjut sebagai dasar perbaikan berikutnya.

Siagian (2014) menegaskan bahwa langkah-langkah pengembangan harus dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan agar pengelolaan sarpras benar-benar

memberikan nilai tambah bagi proses pembelajaran. Dalam konteks sarpras berbasis teknologi, langkah pengembangan juga harus memperhatikan siklus hidup teknologi serta kesiapan sumber daya manusia sebagai pengguna utama.

Pada pembelajaran Informatika, langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarpras tidak hanya berorientasi pada peningkatan jumlah atau kualitas perangkat TIK, tetapi juga pada peningkatan kapasitas guru Informatika dalam memanfaatkan sarana tersebut secara pedagogis dan profesional. Dengan demikian, langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarpras berfungsi sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan kinerja guru Informatika dan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

2.1.4 Teori Terapan: Manajemen Laboratorium Komputer dan Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran Informatika

2.1.4.1 Manajemen Laboratorium Komputer sebagai Sarana Pembelajaran Informatika

Laboratorium komputer merupakan sarana inti dalam pembelajaran Informatika di sekolah menengah. Laboratorium komputer tidak hanya berfungsi sebagai ruang praktik, tetapi juga sebagai lingkungan belajar berbasis teknologi yang memungkinkan peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir komputasional, pemrograman, pemecahan masalah, serta kolaborasi digital. Oleh karena itu, pengelolaan laboratorium komputer memerlukan pendekatan manajemen yang sistematis dan berkelanjutan.

Menurut Direktorat Pembinaan SMA (2019), manajemen laboratorium komputer mencakup perencanaan kebutuhan perangkat, pengaturan penggunaan, pemeliharaan teknis, pengelolaan keamanan data dan perangkat, serta evaluasi pemanfaatan laboratorium. Pengelolaan yang tidak terencana dapat menyebabkan kerusakan

perangkat, konflik jadwal penggunaan, serta rendahnya efektivitas pembelajaran praktikum.

Dalam perspektif Teori Sistem, laboratorium komputer merupakan subsistem operasional yang berperan langsung dalam proses pembelajaran Informatika. Apabila subsistem ini tidak dikelola dengan baik, maka akan mengganggu subsistem lain, seperti kinerja guru dan ketercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, manajemen laboratorium komputer harus dipandang sebagai bagian integral dari sistem pengelolaan sarana prasarana sekolah.

2.1.4.2 Manajemen Aset TIK dalam Lingkungan Sekolah

Manajemen aset TIK merupakan pengembangan dari konsep manajemen sarana prasarana yang secara khusus mengelola perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Menurut ISO/IEC 19770, manajemen aset TIK meliputi proses inventarisasi, pemantauan kondisi perangkat, pengelolaan lisensi perangkat lunak, pembaruan sistem, serta penghapusan atau penggantian aset yang telah usang (*obsolete*).

Di lingkungan sekolah, manajemen aset TIK menjadi semakin penting karena perangkat teknologi memiliki karakteristik cepat usang dan membutuhkan pembaruan berkala. Sancoko dan Sugiarti (2022) menyatakan bahwa kegagalan sekolah dalam mengelola aset TIK secara sistematis akan berdampak pada menurunnya kualitas layanan pembelajaran berbasis teknologi. Oleh karena itu, sekolah perlu memiliki sistem pendataan dan pemeliharaan aset TIK yang terintegrasi dan berbasis kebutuhan pembelajaran.

Bagi pembelajaran Informatika, manajemen aset TIK berfungsi memastikan bahwa perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan jaringan (*network*) selalu

dalam kondisi siap pakai. Kesiapan aset ini memungkinkan guru Informatika melaksanakan pembelajaran praktikum dan proyek digital secara konsisten dan efektif.

2.1.4.3 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran

Informatika

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran merupakan bagian penting dari transformasi pendidikan di era digital. UNESCO (2018) menegaskan bahwa TIK berperan sebagai alat untuk meningkatkan akses, kualitas, dan relevansi pembelajaran. Dalam pembelajaran Informatika, TIK tidak hanya berfungsi sebagai media pendukung, tetapi juga sebagai objek dan alat utama pembelajaran.

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran Informatika meliputi penggunaan perangkat lunak pemrograman, platform *learning management system (LMS)*, aplikasi kolaborasi daring, simulasi digital, serta lingkungan pengembangan terintegrasi (*integrated development environment/IDE*). Dokumen kebijakan yang diterbitkan oleh Kemendikbudristek (2022) menegaskan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka membutuhkan dukungan sarana prasarana TIK yang memadai, khususnya dalam pembelajaran berbasis proyek.

Namun, pemanfaatan TIK yang optimal sangat bergantung pada kesiapan sarana prasarana dan sistem pengelolaannya. Tanpa dukungan perangkat dan jaringan yang memadai, pemanfaatan TIK cenderung bersifat terbatas dan tidak berkelanjutan.

2.1.4.4 Hubungan Pengelolaan Sarana Prasarana dan Kinerja Guru Informatika

Subbab ini membahas hubungan konseptual antara pengelolaan sarana prasarana, manajemen laboratorium TIK, pemanfaatan teknologi, dan kinerja guru Informatika dalam proses pembelajaran.

Manajemen laboratorium komputer dan pemanfaatan TIK memiliki keterkaitan yang erat dengan kinerja guru Informatika. Pengelolaan laboratorium yang baik akan menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif, memungkinkan guru merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis praktik dan proyek secara optimal.

Hal ini sejalan dengan pandangan Gibson (2012) bahwa lingkungan fisik kerja merupakan komponen yang memengaruhi performa individu dalam organisasi.

Dalam konteks Teori Sistem, manajemen laboratorium dan pemanfaatan TIK berfungsi sebagai subsistem proses yang menjembatani antara input sarana prasarana dan output kinerja guru. Apabila subsistem ini berjalan secara efektif, maka kinerja guru Informatika dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran akan meningkat. Sebaliknya, kelemahan dalam pengelolaan laboratorium dan pemanfaatan TIK akan berdampak langsung pada menurunnya kualitas pembelajaran Informatika. Robbins dan Coulter (2016) juga menyatakan bahwa kinerja seseorang akan meningkat ketika dukungan fasilitas dan sistem organisasi tersedia secara memadai.

Dengan demikian, teori terapan ini menegaskan bahwa pengembangan pengelolaan sarana prasarana pembelajaran Informatika tidak dapat dilepaskan dari manajemen laboratorium komputer dan pemanfaatan TIK secara strategis. Kedua aspek tersebut menjadi landasan praktis dalam upaya meningkatkan kinerja guru Informatika dan efektivitas pembelajaran di sekolah.

Pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika pada era transformasi digital tidak hanya bertujuan menjamin ketersediaan perangkat teknologi, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran digital yang terintegrasi. Ekosistem tersebut mencakup keterpaduan antara perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, sumber belajar

digital, serta kompetensi guru dalam mengelola dan memanfaatkannya. Ekosistem pembelajaran yang dikelola secara sistemik akan mendukung pengembangan *computational thinking*, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital siswa, sehingga pembelajaran Informatika dapat berlangsung secara efektif, bermakna, dan relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu berfungsi untuk memetakan posisi penelitian ini dalam perkembangan keilmuan, menunjukkan kesinambungan kajian, serta menegaskan kebaruan (*novelty*) penelitian. Berdasarkan telaah terhadap berbagai hasil penelitian yang relevan dengan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan, kinerja guru, serta konteks pembelajaran berbasis teknologi, terdapat sembilan penelitian yang dijadikan rujukan utama dalam penelitian ini.

Pertama, penelitian Bararah (2020) yang mengkaji pengelolaan sarana dan prasarana dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sarpras yang tidak didasarkan pada kebutuhan riil pembelajaran berpotensi menurunkan mutu proses belajar. Penelitian ini menegaskan pentingnya perencanaan dan pengelolaan sarpras berbasis kebutuhan, namun belum mengaitkannya secara spesifik dengan kinerja guru Informatika maupun karakteristik pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Kedua, penelitian Rahayu dan Utama (2015) yang menelaah dampak pengelolaan sarana dan prasarana terhadap kinerja guru. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kualitas sarpras berpengaruh terhadap motivasi dan semangat kerja guru, serta keterbatasan fasilitas dapat menurunkan kinerja guru. Meskipun relevan dalam

menjelaskan hubungan antara sarpras dan kinerja guru, penelitian ini masih bersifat umum dan belum menyoroti konteks pembelajaran Informatika yang menuntut dukungan sarana berbasis TIK.

Ketiga, penelitian Lestari, Wulandari, dan rekan-rekan (2023) mengenai model kolaboratif pengelolaan sarana dan prasarana berbasis sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelibatan guru dalam pengelolaan sarpras melalui model kolaboratif mampu meningkatkan efektivitas pemanfaatan sarana pembelajaran. Penelitian ini relevan dalam aspek manajerial, namun belum secara khusus mengkaji implikasinya terhadap peningkatan kinerja guru Informatika.

Keempat, penelitian Rohman (2020) yang mengkaji pengaruh kompetensi profesional dan lingkungan kerja terhadap kinerja guru. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa sarana dan prasarana serta iklim kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap performa guru. Penelitian ini memperkuat posisi sarpras sebagai faktor strategis dalam kinerja guru, tetapi belum diarahkan pada konteks pembelajaran Informatika yang bersifat praktik dan berbasis teknologi.

Kelima, penelitian Sancoko dan Sugiarti (2022) yang melakukan tinjauan sistematis terhadap faktor-faktor penentu kinerja guru. Hasil kajian menunjukkan bahwa sarana dan prasarana serta sistem manajemen sekolah merupakan faktor utama yang memengaruhi peningkatan kinerja guru. Penelitian ini memberikan penguatan konseptual secara sistemik, namun belum mengkaji pengelolaan sarpras secara operasional dan kontekstual pada satuan pendidikan tertentu.

Keenam, penelitian Kartiko, Rokhman, dan rekan-rekan (2024) yang membahas peningkatan kinerja guru melalui budaya organisasi dan kepemimpinan *servant* kepala

madrasah. Penelitian ini menegaskan bahwa faktor kepemimpinan dan budaya organisasi berperan penting dalam meningkatkan kinerja guru. Namun demikian, fokus penelitian belum menyentuh secara langsung aspek pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran sebagai bagian dari sistem pendukung kinerja guru.

Ketujuh, penelitian Safa'atun Soleha dan rekan-rekan (2025) yang mengkaji strategi pengelolaan sarana dan prasarana sekolah dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi pengelolaan sarpras yang terencana dan terkoordinasi dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Penelitian ini relevan dalam aspek strategis, namun belum mengkaji pengembangan pengelolaan sarpras secara spesifik dalam konteks pembelajaran Informatika.

Kedelapan, penelitian Shodiq dan Maimunah (2021) tentang pengembangan manajemen sarana dan prasarana sekolah terhadap mutu pendidikan. Penelitian ini menekankan bahwa pengembangan manajemen sarpras yang adaptif dan berorientasi kebutuhan mampu meningkatkan mutu pendidikan secara keseluruhan. Penelitian ini paling dekat dengan fokus pengembangan pengelolaan sarpras, namun belum secara khusus mengaitkannya dengan kinerja guru Informatika dan karakteristik pembelajaran berbasis TIK.

Kesembilan, penelitian Wahdini, Mansur, dan Qomario (2024) yang mengkaji evaluasi kinerja guru Informatika dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja guru Informatika, khususnya dalam perencanaan, pelaksanaan pembelajaran berbasis praktik, dan evaluasi, berperan penting dalam

peningkatan mutu pendidikan. Namun, penelitian ini belum mengaitkan kinerja guru Informatika dengan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran secara sistematis.

Berdasarkan sembilan penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa kajian mengenai sarana dan prasarana pendidikan serta kinerja guru telah banyak dilakukan, baik secara terpisah maupun dalam konteks manajemen sekolah secara umum. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika, yang ditinjau dari aspek proses, strategi, dan langkah-langkah pengembangan serta keterkaitannya dengan peningkatan kinerja guru Informatika dalam konteks Kurikulum Merdeka pada jenjang SMA, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki posisi kebaruan dengan mengintegrasikan aspek pengembangan manajemen sarpras, karakteristik pembelajaran Informatika berbasis praktik dan proyek, serta kinerja guru Informatika dalam satu kerangka analisis yang utuh dan kontekstual.

Sebagai bentuk sintesis dan pemetaan posisi penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, uraian berikut disajikan dalam bentuk tabel ringkasan. Tabel ini memuat fokus kajian dan temuan utama masing-masing penelitian, sehingga posisi kebaruan penelitian ini dapat terlihat secara lebih sistematis.

Tabel 2.1

Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Luluk Bararah	2020	Pengelolaan Sarpras dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran	Pengelolaan sarpras yang berbasis kebutuhan pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, namun masih berorientasi administratif.
2	Rahayu & Utama	2015	Pengelolaan Sarpras dan Dampaknya terhadap Kinerja Guru	Ketersediaan dan pemanfaatan sarpras berpengaruh terhadap motivasi dan kinerja guru, tanpa pembahasan aspek pengembangan pengelolaan.
3	Lestari, Wulandari, dkk.	2023	Model Kolaboratif Pengelolaan Sarpras Berbasis Sekolah	Model kolaboratif dengan pelibatan guru dan stakeholder meningkatkan efektivitas pengelolaan sarpras sekolah.
4	Rohman	2020	Kompetensi Profesional dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Guru	Sarana dan prasarana sebagai bagian dari lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja guru.
5	Sancoko & Sugiarti	2022	Analisis Faktor Penentu Kinerja Guru: Tinjauan Sistematis	Sarpras diidentifikasi sebagai salah satu faktor utama yang memengaruhi kinerja guru, namun kajian bersifat konseptual.
6	Ari Kartiko et al.	2024	Peningkatan Kinerja Guru Melalui Budaya	Budaya organisasi dan kepemimpinan berperan

			Organisasi dan Kepemimpinan Servant Kepala Madrasah	dalam peningkatan kinerja guru, tanpa fokus khusus pada pengelolaan sarpras.
7	Safa'atun Soleha dkk.	2025	Strategi Pengelolaan Sarana dan Prasarana Sekolah dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran	Strategi pengelolaan sarpras berbasis perencanaan dan pengawasan meningkatkan efektivitas pembelajaran di sekolah.
8	Shodiq & Maimunah	2021	Pengembangan Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah terhadap Mutu Pendidikan	Pengembangan manajemen sarpras yang terencana dan berkelanjutan berdampak positif terhadap peningkatan mutu pendidikan.
9	Fitria Wahdini et al.	2024	Evaluasi Kinerja Guru Informatika dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan	Kinerja guru Informatika berperan penting dalam peningkatan mutu pembelajaran, namun belum dikaitkan dengan pengembangan pengelolaan sarpras.

2.3 Pendekatan Masalah

Kajian teoritis pada bab sebelumnya menunjukkan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan memiliki peran krusial dalam mendukung efektivitas pembelajaran, khususnya dalam konteks pembelajaran Informatika yang sarat dengan pemanfaatan teknologi digital. Berbagai teori manajemen pendidikan, seperti model pengelolaan sarana dan prasarana berbasis manajemen mutu menurut Mulyasa (2011) serta pendekatan partisipatif dalam kerangka *Total Quality Management* (TQM), menekankan

pentingnya keterpaduan sistem, sumber daya, dan keterlibatan pemangku kepentingan sekolah dalam meningkatkan kinerja guru dan mutu pembelajaran.

Berdasarkan kerangka teoretis tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Input–Process–Output–Outcome* (IPOO) sebagai pendekatan masalah untuk menjelaskan hubungan antarkomponen dalam pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika. Pendekatan IPOO dipandang relevan karena memungkinkan peneliti menganalisis permasalahan secara komprehensif, mulai dari landasan normatif, proses pengelolaan di tingkat sekolah, hingga dampaknya terhadap kinerja guru Informatika.

Pada tahap *input*, penelitian ini berpijak pada kebijakan dan regulasi pendidikan yang menjadi dasar pengelolaan sarana dan prasarana, antara lain Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, serta Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan. Regulasi tersebut memberikan kerangka normatif yang mengatur standar minimal, fungsi, serta tanggung jawab pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan di satuan pendidikan.

Namun, pada tahap implementasi di tingkat sekolah, pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran belum selalu berjalan sesuai dengan ketentuan normatif tersebut. Kondisi faktual di SMAN 9 Tasikmalaya menunjukkan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika masih menghadapi berbagai kendala, baik dari aspek perencanaan, pemanfaatan, maupun pemeliharaan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Bararah (2020) yang menyatakan bahwa pengelolaan sarpras di banyak sekolah

masih bersifat administratif, kurang partisipatif, dan belum sepenuhnya berbasis pada kebutuhan riil pembelajaran.

Oleh karena itu, fokus pendekatan masalah dalam penelitian ini diarahkan pada tahap *process*, yang dianalisis melalui tiga dimensi utama sesuai dengan pertanyaan penelitian, yaitu proses, strategi, dan langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika. Analisis proses pengembangan mencakup perencanaan kebutuhan sarpras, pengadaan, pemanfaatan, pemeliharaan, evaluasi pemanfaatan, serta pelatihan pengguna, yang diadaptasi dari kerangka pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan menurut Mulyasa (2011). Selanjutnya, analisis strategi pengembangan diarahkan pada kebijakan sekolah, pola koordinasi antar pemangku kepentingan, serta pelibatan guru Informatika dalam pengelolaan sarpras. Analisis langkah-langkah pengembangan difokuskan pada tindakan operasional yang dapat diterapkan secara nyata untuk memperbaiki efektivitas pengelolaan sarpras pembelajaran Informatika.

Tahap *output* dari pendekatan ini adalah tersusunnya rumusan pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika, yang mencakup pengembangan proses, strategi, dan langkah-langkah pengelolaan sarpras yang lebih efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis TIK. Rumusan pengembangan ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara kondisi ideal pengelolaan sarpras dan kondisi faktual di sekolah.

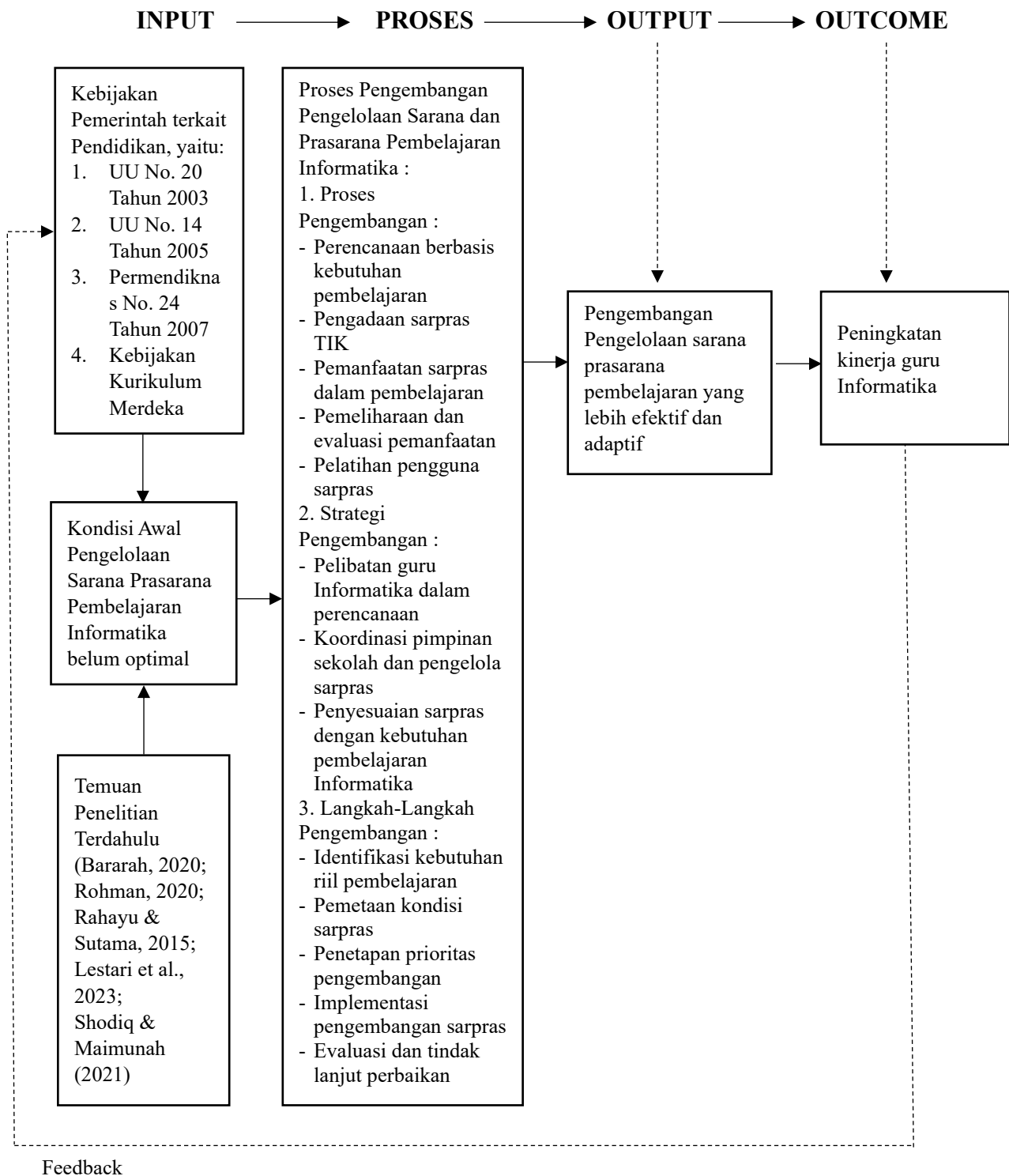
Selanjutnya, tahap *outcome* diarahkan pada dampak jangka menengah dari pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika, yaitu meningkatnya kinerja guru Informatika, khususnya dalam perencanaan, pelaksanaan, dan

evaluasi pembelajaran berbasis praktik dan teknologi digital. Dengan demikian, pendekatan masalah dalam penelitian ini tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga berorientasi pada pengembangan dan perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) dalam pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan.

Hubungan antarkomponen input, process, output, dan outcome dalam penelitian ini selanjutnya disajikan dalam bentuk model konseptual sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.1 :

Gambar 2.1

Model Pendekatan Masalah Penelitian



Gambar 2.1 menyajikan model pendekatan masalah penelitian yang disusun berdasarkan kerangka *Input–Process–Output–Outcome* (IPOO) untuk menjelaskan alur berpikir penelitian tentang pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika. Model ini digunakan untuk menggambarkan keterkaitan sistemik antara kondisi awal, proses pengembangan, hasil pengelolaan, dan dampaknya terhadap kinerja guru Informatika.

Pada tahap *input*, penelitian ini berangkat dari tiga komponen utama. Pertama, kebijakan pendidikan yang bersifat normatif, meliputi Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, Undang-Undang Guru dan Dosen, serta Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan, yang menjadi landasan formal pengelolaan sarana dan prasarana di sekolah. Kedua, kondisi awal sarana dan prasarana pembelajaran Informatika di sekolah yang belum sepenuhnya optimal dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik dan teknologi. Ketiga, temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pengelolaan sarpras sering kali masih bersifat administratif, kurang berbasis kebutuhan pembelajaran, dan belum terintegrasi secara langsung dengan peningkatan kinerja guru.

Tahap *process* merupakan inti dari pendekatan masalah penelitian ini, karena pada tahap inilah pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika dianalisis secara mendalam. Proses pengembangan tersebut mencakup tiga komponen utama.

Pertama, proses pengembangan pengelolaan sarpras, yang meliputi perencanaan berbasis kebutuhan pembelajaran Informatika, pengadaan sarana prasarana TIK, pemanfaatan sarpras dalam pembelajaran, pemeliharaan dan evaluasi pemanfaatan, serta pelatihan pengguna sarpras. Kedua, strategi pengembangan pengelolaan sarpras, yang

diarahkan pada pelibatan guru Informatika dalam perencanaan kebutuhan, penguatan koordinasi antara pimpinan sekolah dan pengelola sarpras, serta penyesuaian sarana prasarana dengan karakteristik dan kebutuhan pembelajaran Informatika. Ketiga, langkah-langkah pengembangan pengelolaan sarpras, yang meliputi identifikasi kebutuhan riil pembelajaran, pemetaan kondisi sarpras yang tersedia, penetapan prioritas pengembangan, implementasi pengembangan sarpras, serta evaluasi dan tindak lanjut perbaikan secara berkelanjutan.

Melalui rangkaian proses, strategi, dan langkah-langkah pengembangan tersebut, diharapkan terbentuk *output* berupa pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika yang lebih efektif dan adaptif, yaitu pengelolaan sarpras yang tidak hanya memenuhi aspek ketersediaan fasilitas, tetapi juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis teknologi dan praktik.

Selanjutnya, *output* tersebut diharapkan berdampak pada *outcome* penelitian, yaitu peningkatan kinerja guru Informatika, khususnya dalam aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran berbasis TIK, serta inovasi pembelajaran. Model ini menegaskan bahwa pengembangan pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika merupakan faktor strategis yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan kinerja guru dan mutu pembelajaran Informatika secara berkelanjutan.

Berdasarkan landasan teoritis dan kajian empiris tersebut, kebutuhan sarana dan prasarana pembelajaran Informatika di sekolah dapat dipetakan melalui identifikasi kesenjangan (*gap analysis*) antara sarpras yang tersedia dan tuntutan kurikulum. Pemetaan kebutuhan ini mencakup: (1) pemulihan atau perbaikan fasilitas yang telah ada

namun belum berfungsi optimal, (2) pengadaan fasilitas baru seperti software pemrograman, lisensi aplikasi, dan LMS operasional, serta (3) penguatan pengelolaan melalui pemeliharaan, penjadwalan, inventarisasi, dan dukungan teknis. Kerangka kebutuhan ini menjadi dasar analisis konteks lapangan dalam bab berikutnya dan landasan strategi pengembangan yang dijabarkan pada bab selanjutnya.