

# Analisis Kesiapan Sekolah, Sumber Daya Manusia, dan Pemeliharaan serta Perawatan terhadap Optimalisasi Fungsi Laboratorium Komputer Sekolah

Ahmad Syaeful Anam<sup>1)</sup>, Wisnu Panggah Setiyono<sup>\*2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: wisnu.setiyono@umsida.ac.id

**Abstrak.** *This study aims to determine the influence of school readiness, human resources, and care and maintenance on optimizing the function of the school computer laboratory by conducting a case study at MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro. This study is quantitative research with a correlational type. The independent variables in this research are school readiness ( $X_1$ ), human resources ( $X_2$ ), and care and maintenance ( $X_3$ ). Meanwhile, optimizing the function of the school computer laboratory ( $Y$ ) is the dependent variable.*

**Keywords** – school readiness; human resources; computer lab

**Abstrak.** *Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kesiapan sekolah, sumber daya manusia, dan pemeliharaan serta perawatan terhadap optimalisasi fungsi laboratorium komputer sekolah dengan melakukan studi kasus di MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro. Kajian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis korelasional. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kesiapan sekolah ( $X_1$ ), sumber daya manusia ( $X_2$ ), dan pemeliharaan serta perawatan ( $X_3$ ). Adapun optimalisasi fungsi laboratorium komputer sekolah ( $Y$ ) merupakan variabel terikat.*

**Kata Kunci** – kesiapan sekolah; sumber daya manusia; laboratorium komputer

How to cite: Ahmad Syaeful Anam, Wisnu Panggah Setiyono (2024) Analisis Kesiapan Sekolah, Sumber Daya Manusia, dan Pemeliharaan serta Perawatan terhadap Optimalisasi Fungsi Laboratorium Komputer Sekolah. *IJCCD* 1 (1). doi: 10.21070/ijccd.v4i1.843

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital saat ini memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai untuk mendukung pembelajaran yang efektif. Salah satu sarana penting dalam proses pembelajaran adalah laboratorium komputer di sekolah. Laboratorium komputer tidak hanya menjadi tempat untuk mempelajari teknologi informasi, tetapi juga menjadi pusat kegiatan pembelajaran yang mendorong pengembangan keterampilan teknologi dan literasi digital siswa. Kesiapan sekolah dalam menyediakan laboratorium komputer yang optimal menjadi faktor krusial dalam memastikan bahwa proses pembelajaran berjalan lancar dan efektif. Namun, kesiapan ini tidak hanya terbatas pada aspek fisik saja, tetapi juga melibatkan sumber daya manusia yang terampil dalam mengelola dan memelihara fasilitas tersebut.

Namun, untuk memastikan bahwa laboratorium komputer berfungsi optimal sebagai sarana pembelajaran, sekolah perlu memperhatikan beberapa aspek penting. Pertama-tama, kesiapan sekolah dalam menyediakan infrastruktur fisik yang memadai sangatlah penting [1] [2]. Hal ini mencakup aspek teknis seperti jumlah komputer yang memadai, koneksi internet yang stabil, serta perangkat keras dan lunak yang terkini dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Akan tetapi, ternyata kesiapan sekolah tidak hanya terbatas pada aspek teknis saja. Sumber daya manusia yang terampil dan terlatih dalam mengelola dan memanfaatkan laboratorium komputer juga menjadi faktor krusial. Guru yang kompeten dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, serta tenaga teknis yang dapat mengelola dan memelihara perangkat keras dan lunak, akan sangat berkontribusi dalam memaksimalkan potensi laboratorium komputer sebagai alat pembelajaran.

Selain itu, dukungan dan pelatihan terus-menerus bagi staf sekolah juga penting untuk memastikan bahwa mereka tetap terampil dan terkini dalam menggunakan teknologi. Pelatihan ini juga dapat membantu dalam mengatasi hambatan yang mungkin muncul dalam penggunaan teknologi di lingkungan pembelajaran. Selanjutnya, tidak kalah penting pula, adalah pemeliharaan dan perawatan terhadap fasilitas laboratorium komputer [3]. Pemeliharaan dan perawatan teratur terhadap fasilitas laboratorium komputer juga tidak boleh diabaikan. Dengan

menjaga perangkat keras dan lunak agar tetap dalam kondisi optimal, sekolah dapat memastikan bahwa pembelajaran berlangsung lancar tanpa gangguan teknis yang tidak diinginkan. Pemeliharaan yang teratur dan perawatan yang baik akan membantu memperpanjang umur perangkat keras dan lunak, serta mengurangi risiko gangguan teknis yang dapat mengganggu proses pembelajaran.

Dalam mengoptimalkan fungsi laboratorium komputer di sekolah, peran sumber daya manusia sangatlah vital. Sumber daya manusia yang terampil dan terlatih memiliki peran penting dalam memastikan bahwa laboratorium komputer tidak hanya berfungsi sebagai tempat fisik yang dilengkapi dengan teknologi, tetapi juga sebagai pusat pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan keterampilan teknologi dan literasi digital siswa [4]. Kesiapan sumber daya manusia dalam konteks laboratorium komputer melibatkan beberapa aspek kunci. Pertama-tama, guru adalah ujung tombak dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Mereka perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang berbagai aplikasi teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, serta mampu mengadaptasi kurikulum untuk memanfaatkan potensi teknologi tersebut. Selain itu, guru juga harus memiliki keterampilan dalam mendesain dan mengelola aktivitas pembelajaran yang melibatkan penggunaan laboratorium komputer, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan menyenangkan [5].

Selain guru, dukungan dari staf administrasi sekolah juga sangat penting. Mereka bertanggung jawab untuk mengelola aspek logistik dan administrasi terkait penggunaan laboratorium komputer. Dukungan yang baik dari staf administrasi dapat memastikan bahwa fasilitas laboratorium komputer selalu siap digunakan, serta memfasilitasi proses peminjaman perangkat bagi guru dan siswa. Tidak hanya itu, pelatihan dan pengembangan profesional terus-menerus bagi semua staf sekolah juga merupakan faktor kunci dalam memastikan kesiapan sumber daya manusia. Pelatihan ini tidak hanya harus berfokus pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada strategi pengajaran yang inovatif dan metode evaluasi yang relevan dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi [6].

Pada saat laboratorium komputer telah dipasang dan sumber daya manusia telah disiapkan, langkah selanjutnya yang tak kalah penting adalah perawatan dan pemeliharaan laboratorium tersebut. Perawatan yang tepat dapat memastikan bahwa fasilitas tetap berfungsi optimal, menghindari kerusakan atau kegagalan perangkat keras, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lancar dan efisien bagi siswa. Perawatan laboratorium komputer melibatkan serangkaian tindakan preventif dan proaktif yang harus diambil secara teratur. Pertama-tama, perawatan fisik laboratorium melibatkan pemeliharaan perangkat keras, seperti komputer, monitor, keyboard, dan mouse. Ini mencakup pembersihan secara teratur untuk menghindari penumpukan debu yang dapat mengganggu kinerja perangkat, serta memeriksa kondisi fisik perangkat keras secara berkala untuk mendeteksi kerusakan atau keausan yang mungkin terjadi [7] [8].

Selain itu, perangkat lunak juga memerlukan perawatan yang teratur. Hal ini mencakup memastikan bahwa sistem operasi dan program-program aplikasi selalu diperbarui dengan versi terbaru, serta menjalankan pemindaian antivirus secara teratur untuk melindungi laboratorium komputer dari serangan malware atau virus yang dapat merusak data atau mengganggu kinerja sistem. Selain perawatan rutin, penting juga untuk memiliki rencana pemeliharaan yang mendalam untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul. Ini mencakup persiapan untuk mengatasi kegagalan perangkat keras, seperti misalnya *hard disk* yang rusak atau komponen yang perlu diganti, serta memiliki langkah-langkah pemulihan data yang efektif dalam kasus terjadi kehilangan data atau kerusakan sistem yang serius.

Selain perawatan teknis, manajemen laboratorium juga perlu memperhatikan penggunaan laboratorium komputer secara etis dan aman. Ini mencakup menerapkan kebijakan penggunaan yang jelas, mengawasi aktivitas penggunaan laboratorium, dan memberikan pelatihan kepada siswa tentang tata cara yang aman dan etis dalam menggunakan teknologi. Di samping, penting juga untuk memperhatikan aspek etika dan keamanan dalam penggunaan teknologi. Sumber daya manusia di sekolah perlu dilatih untuk memahami dan mengajarkan prinsip-prinsip etika digital kepada siswa, serta mengelola dan menjaga keamanan data dan informasi dalam lingkungan laboratorium komputer.

Optimalisasi fungsi laboratorium komputer di sekolah merupakan suatu proses yang penting untuk memastikan bahwa fasilitas tersebut tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk mengakses teknologi, tetapi juga sebagai lingkungan pembelajaran yang efektif dan produktif bagi siswa. Optimalisasi ini melibatkan sejumlah langkah dan strategi yang bertujuan untuk memaksimalkan potensi laboratorium komputer sehingga dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi proses pendidikan [9].

Salah satu langkah awal dalam optimalisasi fungsi laboratorium komputer adalah memastikan bahwa infrastruktur fisiknya memadai. Ini termasuk memiliki jumlah komputer yang cukup, perangkat keras yang mutakhir, serta koneksi internet yang cepat dan andal. Infrastruktur yang baik akan memberikan akses yang lancar dan tanpa gangguan kepada siswa dan guru dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Selanjutnya, integrasi teknologi dalam kurikulum dan metode pengajaran merupakan kunci dalam memaksimalkan manfaat laboratorium komputer [10]. Guru perlu merancang aktivitas pembelajaran yang menggabungkan penggunaan teknologi secara efektif, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan teknologi, literasi digital, dan pemecahan masalah secara bersamaan. Penggunaan alat-alat dan aplikasi teknologi yang relevan dan bermanfaat juga akan meningkatkan daya tarik pembelajaran bagi siswa.

Kemudian, dukungan dan pelatihan yang berkelanjutan bagi guru dan staf sekolah juga penting dalam optimalisasi fungsi laboratorium komputer. Pelatihan ini tidak hanya mencakup penggunaan teknologi, tetapi juga strategi pengajaran yang inovatif dan metode evaluasi yang relevan. Guru yang terampil dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran akan mampu menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa. Terakhir, tetapi tidak kalah pentingnya, adalah evaluasi terus-menerus terhadap efektivitas penggunaan laboratorium komputer. Sekolah perlu secara rutin mengevaluasi hasil pembelajaran yang dicapai melalui penggunaan teknologi, serta mengidentifikasi area-area yang perlu perbaikan atau peningkatan. Dengan demikian, sekolah dapat terus meningkatkan dan mengoptimalkan penggunaan laboratorium komputer untuk mendukung tujuan pendidikan mereka.

Penelitian ini hendak menelisik pengaruh kesiapan sekolah, sumber daya manusia, dan pemeliharaan serta perawatan terhadap optimalisasi fungsi laboratorium komputer sekolah dengan studi kasus pada MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro. Sedangkan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kesiapan sekolah, sumber daya manusia, dan pemeliharaan serta perawatan terhadap optimalisasi fungsi laboratorium komputer sekolah.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka yang diidentifikasi dengan analisis deskriptif dan eksploratif. Metode penelitian dapat dipandang sebagai rencana dan prosedur penelitian yang meliputi langkah-langkah berupa asumsi umum hingga metode terperinci dalam pengumpulan, analisis, dan interpretasi data [11]. Dalam penelitian ini, hasil penelitian akan berbentuk deskripsi dan narasi. Fokus penelitian akan membatasi penelitian untuk menyeleksi data mana yang relevan dan data mana yang tidak relevan [12]. Keterbatasan dalam penelitian kualitatif ini lebih didasarkan pada tingkat kepentingan/urgensi permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini. Penelitian ini akan difokuskan pada kesiapan sekolah, sumber daya manusia, serta perawatan dan pemeliharaan laboratorium di MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan: 1) observasi; 2) wawancara atau interview; dan 3) dokumentasi. Sejumlah temuan berupa fakta dan data disimpan dalam bentuk bahan berupa dokumentasi. Sebagian besar data yang tersedia berupa surat, peraturan, kebijakan, absensi, laporan, foto, dan sebagainya. Selain itu, ada tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu analisis domain, taksonomi, analisis komponensial dan tema. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah dengan reduksi data, yaitu memilih, memfokuskan perhatian, mengabstraksi dan mentransformasikan data; triangulasi, yaitu wawancara, observasi, dan dokumen; dan menarik simpulan.

## III. TEMUAN DAN PEMBAHASAN

### Kesiapan Sekolah

Di era pendidikan yang terus berkembang, laboratorium sekolah menjadi elemen krusial dalam mendukung pembelajaran praktik bagi siswa. Laboratorium tidak hanya menyediakan ruang untuk melakukan eksperimen ilmiah, tetapi juga berperan penting dalam mengasah keterampilan praktik siswa dan memfasilitasi pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep teoritis yang dipelajari di kelas.

Untuk dapat mengoptimalkan fungsi laboratorium sekolah, persiapan yang matang menjadi kunci utama. Hal ini tidak hanya mencakup penyediaan peralatan dan bahan praktik yang memadai, tetapi juga dukungan infrastruktur yang memungkinkan penggunaan laboratorium secara efektif. MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro telah berhasil mengelola laboratorium dengan baik dengan memiliki strategi yang terencana dan komitmen yang kuat dari pihak sekolah dan guru.

Pertama-tama, laboratorium yang efektif harus dilengkapi dengan peralatan yang mutakhir dan terstandarisasi. Hal ini mencakup peralatan praktik yang tidak hanya aman digunakan tetapi juga mampu mendukung eksperimen yang bervariasi dan relevan dengan kurikulum. Dukungan dari pihak sekolah dalam hal anggaran untuk peralatan, perawatan, dan peningkatan berkelanjutan sangat penting untuk memastikan laboratorium terus berfungsi secara optimal. Selain peralatan, kesiapan laboratorium juga mencakup penyiapan guru dan staf pengajar yang bertanggung jawab dalam mengajar di laboratorium. Pelatihan dan peningkatan kapasitas guru laboratorium secara berkala merupakan langkah penting untuk memastikan mereka dapat mengelola praktikum dengan baik dan memberikan bimbingan yang efektif kepada siswa. Pemahaman yang mendalam tentang prosedur keselamatan, etika eksperimen, dan kemampuan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran merupakan kompetensi yang harus dikuasai oleh guru laboratorium.

Infrastruktur sekolah juga berperan penting dalam mendukung efektivitas fungsi laboratorium. Hal ini meliputi aspek keamanan, tata letak ruangan yang memadai, dan konektivitas internet yang memungkinkan akses cepat ke sumber informasi dan data untuk mendukung eksperimen siswa. Ruang yang bersih, tertata dengan baik, dan menyediakan lingkungan yang kondusif untuk belajar juga merupakan faktor penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang optimal bagi siswa.

Pengoptimalan fungsi laboratorium sekolah tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran siswa dalam hal praktikum ilmiah, tetapi juga pada pengembangan keterampilan seperti kerja sama tim, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Dengan persiapan yang matang dan komitmen yang kuat dari semua pihak terkait, laboratorium sekolah dapat menjadi pusat pembelajaran yang dinamis dan inspiratif bagi generasi mendatang.

Di era digital saat ini, laboratorium komputer di sekolah bukan hanya sekadar ruangan yang berisi serangkaian komputer dan perangkat keras standar. Laboratorium komputer merupakan fondasi penting dalam mendukung pembelajaran modern berbasis teknologi. Untuk memastikan laboratorium komputer berfungsi optimal, sekolah harus memperhatikan beberapa aspek mendasar utama.

Pertama-tama, infrastruktur teknologi yang memadai menjadi fondasi utama kesiapan laboratorium komputer. Setiap perangkat keras, mulai dari komputer dan monitor hingga keyboard dan mouse, harus dipilih dengan mempertimbangkan kebutuhan aplikasi pendidikan saat ini. Spesifikasi yang memadai tidak hanya meningkatkan kinerja, tetapi juga memastikan setiap siswa dapat mengakses dan menggunakan teknologi secara efektif.

Selain itu, koneksi internet yang stabil dan cepat menjadi syarat mutlak. Ketersediaan internet yang andal memastikan kegiatan pembelajaran yang mengandalkan daring tidak terganggu oleh masalah jaringan, seperti lag atau putus koneksi yang mengganggu.

Aspek keamanan siber juga tidak boleh diabaikan. Sekolah harus memastikan bahwa setiap perangkat dilindungi dengan perangkat lunak keamanan terbaru dan memiliki prosedur yang jelas untuk menangani potensi ancaman keamanan digital. Hal ini tidak hanya mencakup perlindungan teknologi, tetapi juga edukasi kepada siswa dan staf tentang praktik keamanan digital yang baik.

Pentingnya sumber daya manusia (SDM) yang terampil dalam mengelola dan memelihara laboratorium komputer tidak dapat diabaikan. Memiliki teknisi IT atau administrator jaringan yang kompeten sangat penting untuk melakukan perawatan rutin, memperbaiki masalah teknis, dan memastikan perangkat selalu dalam kondisi optimal. Integrasi laboratorium komputer ke dalam kurikulum dan pembelajaran juga menjadi faktor utama. Program pendidikan yang mencakup penggunaan teknologi yang efektif dan pelatihan bagi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka akan meningkatkan manfaat penggunaan laboratorium komputer.

Lebih jauh, perencanaan pengelolaan aset teknologi yang baik sangat diperlukan. Ini termasuk perencanaan anggaran untuk pemeliharaan dan penggantian perangkat keras, serta strategi untuk memperbarui teknologi secara berkala agar tetap relevan dengan perkembangan pendidikan dan teknologi [3].

Terakhir, dukungan dari pihak terkait, seperti orang tua, yayasan sekolah, atau pemerintah daerah, sangat penting dalam menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk memperbarui infrastruktur dan teknologi laboratorium komputer. Dengan memperhatikan semua aspek ini, sekolah dapat memastikan laboratorium komputer mereka siap untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan inovatif. Kesiapan ini tidak hanya memajukan pengalaman belajar siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan teknologi di masa depan yang semakin digital.

### **Sumber Daya Manusia**

Dalam upaya mengoptimalkan fungsi laboratorium sekolah, peran sumber daya manusia tidak dapat diabaikan. Sumber daya manusia dalam konteks ini meliputi guru laboratorium, tenaga pendukung, dan manajemen sekolah yang berperan dalam menyediakan dukungan dan sarana prasarana yang dibutuhkan untuk pembelajaran yang praktis dan efektif.

Guru laboratorium di MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro memegang peranan penting sebagai fasilitator utama dalam proses belajar mengajar di laboratorium. Mereka tidak hanya menguasai pengetahuan tentang materi yang diajarkan, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dalam mengelola percobaan dan laboratorium. Kemampuan mereka dalam merancang percobaan yang relevan dengan kurikulum, memberikan bimbingan yang efektif kepada siswa, dan menjaga keselamatan dan keamanan selama praktikum merupakan faktor penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan aman bagi siswa.

Selain itu, pelatihan dan pengembangan profesional secara berkala juga sangat diperlukan bagi guru laboratorium. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis mereka dalam menggunakan peralatan laboratorium, tetapi juga memperkaya metode pengajaran mereka sehingga dapat lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa saat ini. Dengan memperbarui pengetahuan mereka tentang teknologi terkini, etika eksperimen, dan strategi pembelajaran yang inovatif, guru laboratorium dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas laboratorium sekolah. Selain guru laboratorium, peran tenaga pendukung

seperti teknisi laboratorium, administrasi sekolah yang mengurus pengadaan peralatan dan bahan, serta keamanan laboratorium juga sangat penting. Teknisi laboratorium bertanggung jawab untuk memastikan peralatan berfungsi dengan baik, terawat dengan baik, dan aman digunakan oleh siswa dan guru. Mereka juga berperan dalam memberikan bantuan teknis saat dibutuhkan selama percobaan.

Pimpinan sekolah bertanggung jawab untuk menyediakan anggaran yang cukup untuk pemeliharaan laboratorium dan mengatur sumber daya fisik dan manusia agar sesuai dengan kebutuhan pengajaran. Ketersediaan ruang yang memadai, pengaturan jadwal praktikum yang efisien, dan dukungan inisiatif pembelajaran berbasis laboratorium juga menjadi tanggung jawab mereka.

Dengan menyadari pentingnya sumber daya manusia yang kompeten dan didukung oleh manajemen yang efektif, laboratorium sekolah dapat menjadi pusat pembelajaran yang dinamis dan inspiratif bagi siswa. Kolaborasi antara semua pihak terkait memastikan bahwa laboratorium tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga mampu menghasilkan pengalaman belajar yang memotivasi, bermakna, dan relevan bagi generasi sains berikutnya.

Di balik setiap laboratorium komputer yang efektif di sekolah, ada peran penting yang dimainkan oleh sumber daya manusia (SDM). Mereka bukan hanya manajer teknis, tetapi juga berada di garis depan dalam memastikan bahwa teknologi berfungsi secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran modern. Teknisi TI dan administrator jaringan bertanggung jawab atas segala hal mulai dari pemasangan perangkat keras hingga konfigurasi perangkat lunak. Mereka harus memiliki keahlian teknis yang mendalam untuk memastikan bahwa setiap komputer dan perangkat terhubung dengan benar dan siap digunakan oleh mahasiswa dan fakultas. Pemeliharaan rutin seperti pembersihan perangkat keras dan pembaruan perangkat lunak juga merupakan bagian penting dari tanggung jawab mereka. Tindakan ini tidak hanya memperpanjang umur perangkat keras, tetapi juga mengoptimalkan kinerja laboratorium komputer secara keseluruhan.

Pendidikan dan pelatihan berkelanjutan juga merupakan bagian integral dari peran SDM. Mereka harus selalu mengikuti perkembangan teknologi terkini, termasuk strategi keamanan siber, integrasi teknologi dalam kurikulum, dan cara terbaik untuk mendukung penggunaan teknologi dalam lingkungan pendidikan. Dengan pengetahuan terkini, mereka dapat memberikan dukungan yang efektif kepada pengguna laboratorium komputer, baik dalam menangani masalah teknis maupun memberikan pelatihan kepada pengguna baru.

Selain aspek teknis, pengelolaan aset teknologi juga menjadi tanggung jawab HRD. Mereka harus mengelola inventaris perangkat keras, merencanakan penggantian perangkat yang sudah usang, serta mengelola anggaran untuk pembaruan teknologi. Hal ini memastikan laboratorium komputer tetap relevan dengan perkembangan pendidikan dan teknologi. Kolaborasi dengan berbagai pihak terkait seperti guru, staf administrasi, dan orang tua siswa juga menjadi bagian dari peran HRD. Mereka tidak hanya memberikan dukungan teknis, tetapi juga memberikan wawasan yang penting dalam membuat keputusan strategis terkait infrastruktur teknologi sekolah.

Dengan memahami dan memaksimalkan peran sumber daya manusia dalam mengelola laboratorium komputer, sekolah dapat memastikan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga sebagai fasilitas pendukung pembelajaran yang vital. Investasi dalam pengembangan sumber daya manusia ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga meningkatkan pengalaman belajar siswa dalam menghadapi tantangan teknologi di era digital saat ini [4].

### **Perawatan dan Pemeliharaan**

Laboratorium komputer di sekolah memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran modern. Untuk memastikan laboratorium ini berfungsi optimal, diperlukan perawatan dan pemeliharaan secara berkala. Berikut ini adalah beberapa langkah yang dilakukan di MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro agar laboratorium komputer tetap beroperasi dengan baik:

*Pertama*, pembersihan secara berkala. Pembersihan rutin perangkat keras seperti keyboard, mouse, monitor, dan unit CPU merupakan langkah dasar yang penting. Debu dan kotoran dapat mengganggu kinerja perangkat dan memperpendek umur perangkat keras. Menggunakan alat pembersih yang tepat dan aman untuk komponen komputer sangat disarankan.

*Kedua*, perbarui sistem operasi dan perangkat lunak. Memastikan semua komputer di laboratorium menjalankan versi terbaru sistem operasi dan perangkat lunak aplikasi merupakan langkah penting. Pembaruan ini tidak hanya memperbaiki bug dan kerentanan keamanan, tetapi juga meningkatkan kinerja dan kompatibilitas perangkat.

*Ketiga*, cadangkan data secara berkala. Melakukan pencadangan data secara berkala merupakan suatu keharusan untuk menghindari hilangnya informasi penting akibat kerusakan perangkat keras atau serangan malware. Pencadangan dapat disimpan di server internal sekolah atau menggunakan solusi cloud untuk keamanan tambahan.

*Keempat*, pemantauan suhu dan kelembapan. Komputer yang beroperasi pada suhu dan kelembapan tinggi dapat mengalami kerusakan lebih cepat. Memantau kondisi lingkungan lab komputer dan memastikan ventilasi yang memadai merupakan langkah proaktif untuk memperpanjang umur perangkat keras. Kelima, perlindungan terhadap serangan malware. Memastikan semua komputer dilengkapi dengan perangkat lunak antivirus terkini penting untuk

melindungi data dan menjaga stabilitas sistem. Selain itu, mengajarkan pengguna (siswa dan guru) tentang prinsip-prinsip keamanan digital juga dapat mengurangi risiko serangan malware. Keenam, perawatan rutin oleh teknisi. Menyusun jadwal perawatan rutin oleh teknisi TI atau administrator jaringan merupakan kebijakan yang bijaksana. Teknisi dapat melakukan pemeriksaan lebih mendalam pada perangkat keras dan perangkat lunak serta mengambil tindakan pencegahan sebelum masalah menjadi lebih serius. Ketujuh, pemutakhiran dan penggantian perangkat. Secara berkala, evaluasi kinerja perangkat keras dilakukan untuk menentukan apakah perlu dilakukan perluasan atau penggantian. Pemutakhiran komponen tertentu atau penggantian perangkat yang sudah usang dapat meningkatkan efisiensi dan kinerja lab komputer secara keseluruhan. Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, sekolah dapat memastikan bahwa lab komputer mereka berfungsi optimal untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran. Pemeliharaan yang baik tidak hanya menghemat biaya jangka panjang tetapi juga meningkatkan produktivitas dan pengalaman pengguna di lingkungan pendidikan modern.

#### IV. SIMPULAN

Singkatnya, mengoptimalkan laboratorium sekolah, termasuk laboratorium sains dan komputer, melibatkan persiapan yang komprehensif dan pengelolaan sumber daya yang efektif. Untuk laboratorium sains, ini berarti memastikan peralatan yang mutakhir, guru yang terlatih, dan infrastruktur sekolah yang mendukung. MTs Muhammadiyah 2 Kedungadem, Bojonegoro mencontohkan keberhasilan melalui perencanaan strategis dan komitmen dari semua pemangku kepentingan. Demikian pula, laboratorium komputer memerlukan infrastruktur teknologi yang kuat, konektivitas internet yang andal, dan langkah-langkah keamanan siber yang cermat. Sumber daya manusia yang terampil memainkan peran penting dalam memelihara dan mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum, memastikan mereka tetap menjadi alat yang efektif untuk pendidikan modern. Pemeliharaan dan perawatan rutin sangat penting bagi kedua jenis laboratorium untuk mempertahankan fungsionalitas yang optimal. Praktik seperti membersihkan perangkat keras, memperbarui perangkat lunak, dan menerapkan protokol keamanan siber sangat penting untuk keawetan dan kinerja. Dengan memprioritaskan elemen-elemen ini, sekolah dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan mempersiapkan mereka untuk tantangan teknologi masa depan di era digital.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tidak ada persembahan terbaik yang dapat saya berikan selain rasa ucapan terimakasih kepada pihak yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini

#### REFERENSI

- [1] A. Raberi, H. Fitria, and Y. Fitriani, "Pengaruh supervisi kepala sekolah dan peran komite sekolah terhadap kinerja guru," *J. Al-Qiyam*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.33648/alqiyam.v1i1.123.
- [2] S. S. Galus, Arifin, and Sulkifly, "Kesiapan sekolah dalam pengelolaan model pembelajaran hybrid learning di SMA Kota Gorontalo," *Student J. Educ. Manag.*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [3] H. Pitriani, "Efektivitas pengelolaan laboratorium komputer dalam meningkatkan kompetensi peserta didik di MAN 1 Pangandaran," *J. Glob. Futur.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.59996/globalistik.v1i1.20.
- [4] Ilyas, "Pengelolaan laboratorium komputer dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi di SMA Negeri 1 Banawa Tengah Kabupaten Donggala," 2021.
- [5] D. Darmanto, E. Wahyudi, M. Pratiwi, and C. N. Sari, "Implementasi sistem informasi dalam upaya optimalisasi pengelolaan laboratorium komputer jurusan teknik informatika Politap," *Appl. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.58466/aicoms.v1i1.841.
- [6] M. Masril, Ambiyar, and Fahmi Rizal, "Evaluasi pengelolaan laboratorium komputer di SMKN Keahlian TKJ Kota Padang," *Cakrawala J. Pendidik.*, 2020, doi: 10.24905/cakrawala.v14i1.1484.
- [7] Niska Ramadani, Dzaky Faisahaliq, Khalid Alrijali, and Fadlul Amdhi Yul, "Rancang bangun sistem informasi penjadwalan dan pemakaian laboratorium komputer berbasis web pada Poltekkes Kemenkes Provinsi Bengkulu," *Explor. IT J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 1, 2023, doi: 10.35891/explorit.v15i1.3847.
- [8] A. A. Alkodri, F. Fitriyani, S. Sarwindah, M. Marini, and E. Yanuarti, "Pengembangan sumber daya manusia dalam peningkatan keahlian bagi asisten laboratorium komputer," *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, 2022, doi: 10.31004/cdj.v3i2.3928.
- [9] Y. Aviany, S. Sudargo, and I. Menarianti, "Sistem informasi manajemen laboratorium komputer (Simlab - Kom) program studi pendidikan teknologi Universitas PGRI Semarang," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*,

- vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.24176/sitech.v4i2.6150.
- [10] M. Rofiuddin, "Optimalisasi laboratorium komputer sebagai center of statistical development di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Salatiga," *Penamas J. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.53088/penamas.v1i1.71.
- [11] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, 2018.
- [12] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications, 2021.

***Conflict of Interest Statement:***

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*