

Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasis Internet Of Things Disekolah Menengah Atas

Muhammad Amin^{1*}, Jhonson Efendi Hutagalung², Harmayani³

^{1,2}Program Studi Sistem Komputer, STMIK Royal, Kisaran, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

Email: ^{1*}stmikroyal13@gmail.com., ²jhonson12@yahoo.co.id, ³mayong3010@gmail.com

Email Corresponding Author: stmikroyal13@gmail.com

Abstrak: Penyelenggaraan Belajar mengakibatkan perubahan besar dalam sistem pembelajaran yakni menjadi berbasis online. Dengan perkembangan teknologi dewasa ini menjadikan Internet of Things (IoT) sangat tepat diterapkan dalam dunia pendidikan baik dalam segi kurikulum maupun pembelajaran. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui sejauh mana implementasi supervisi akademik untuk meningkatkan penggunaan Internet of Things (IoT) dalam menunjang pembelajaran di SMA Kesuma Bangsa dalam menunjang pembelajaran. Strategi pemecahan masalah yang dipilih oleh peneliti adalah supervisi akademik hal ini dilakukan dengan alasan: permasalahan yang dihadapi guru adalah terkait dengan tugas pokok guru yang harus disesuaikan dengan adaptasi kebiasaan baru dengan melaksanakan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar siswa berbasis IoT sebagai dampak dari pembelajaran. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kegiatan supervisi akademik dapat meningkatkan berbagai aspek yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Sekolah, IOT, Pendidikan

Abstrak: The implementation of learning resulted in major changes in the learning system, namely becoming online-based. With today's technological developments, the Internet of Things (IoT) is very appropriate to be applied in the world of education, both in terms of curriculum and learning. The aim of this research is to determine the extent to which academic supervision is implemented to increase the use of the Internet of Things (IoT) in supporting learning at Kesuma Bangsa High School in supporting learning. The problem solving strategy chosen by researchers is academic supervision. This is done for the reason that: the problems faced by teachers are related to the main tasks of teachers which must be adjusted to adapt to new habits by carrying out lesson planning, implementation, learning, and evaluating student learning outcomes based on IoT as the impact of learning. From the research results, it can be concluded that academic supervision activities can improve various aspects that are problems in learning.

Kata Kunci: School; IOT; Education

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan salah satu komponen utama pendidikan, dapat dikatakan juga guru dapat dikatakan ujung tombak dalam meningkatkan mutu pendidikan. Sebagai upaya perbaikan kualitas sumber daya manusia, salah satu yang dapat dilaksanakan adalah dengan memanfaatkan peran manajerial dan operasional dalam manajemen sumber daya manusia [1].

Teknologi terus berkembang dari waktu ke waktu untuk menciptakan peradaban yang lebih baik bagi semua orang. Beberapa waktu yang lalu muncul istilah revolusi 4.0 yang menyoroti banyak aspek baru dari teknologi, dan segera setelah itu muncul juga istilah social 5.0 yang menekankan pada manusia atau human centered di dunia terus berkembang. Masyarakat era 5.0 lahir bukan tanpa alasan melainkan karena kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat, salah satunya bidang pendidikan. Perkembangan masyarakat 5.0 memiliki karakteristik yang berbeda [2].

Dengan hadirnya social Era 5.0, Indonesia tentunya akan menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sehingga dapat mencari solusi untuk memenuhi kebutuhannya dengan terus mengumpulkan informasi, serta menciptakan inovasi-inovasi baru untuk menunjang eksistensinya agar dapat bersaing di era yang kompetitif, dunia global yang lebih kompleks [3]. Ini adalah tantangan pendidikan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas di masa depan. Dalam pembelajaran di kelas, sangat penting guru menerapkan model pembelajaran saat mengajar. Dengan berkembangnya dunia pendidikan abad 21 yang menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran menurut sistem konvensional (tradisional) tidak lagi dilakukan. Hal ini dikarenakan banyak tantangan yang harus dikuasai siswa terutama berupa penguasaan keterampilan abad 21 [4]. Hal ini sejalan dengan apa yang sekarang sedang digagas oleh pemerintah terkhusus pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yaitu mengenai merdeka belajar.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Peningkatkan Pemahaman dan Minat Siswa SMKN 1 Kalinyamatan Jepara pada Internet of Things (IoT): Pelatihan dalam rangka Perayaan Dies Natalis Teknik Elektro UNISNU Jepara”, Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara mengadakan pelatihan Internet of Things (IoT) sebagai bagian dari perayaan Dies Natalis Teknik Elektro UNISNU, saat ini para siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dan aplikasi IoT. Tujuan pengabdian untuk meningkatkan kemampuan siswa SMKN 1 Kalinyamatan Jepara terhadap konsep dan aplikasi IoT dalam kehidupan sehari-hari, maka dari itu Pelatihan ini menggunakan metode Pelatihan dengan pendekatan praktis dan interaktif. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan, dengan peningkatan kemampuan pemahaman dan aplikasi IoT sebesar 8,57%, minat terhadap bidang IoT sebesar 12,5%, dan partisipasi aktif sebesar 2,56% [5]. Penelitian selanjutnya yang berjudul “Penerapan Internet Of Things Pada Sistem Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web”, Presensi siswa yang dilakukan di SMK Negeri 8 Kabupaten Tangerang masih menggunakan sistem manual yaitu setiap guru mata pelajaran mengabsen siswa dari buku kehadiran yang dimiliki oleh setiap guru. Sistem ini memiliki kekurangan yaitu rekapitulasi data kehadiran seringkali berbeda antara guru mata pelajaran dengan buku kehadiran di kelas maupun rekap kehadiran yang ada di bagian kesiswaan dan Tata Usaha, selain itu untuk mencari data kehadiran setiap siswa membutuhkan waktu karena harus mengecek satu persatu rekap kehadirannya. Dengan adanya masalah tersebut maka peneliti mencoba memberikan solusi dengan membuat sebuah aplikasi web yang dikombinasikan dengan perangkat IoT [6].

Salah satu aspek utama dalam pembelajaran berbasis online adalah bagaimana upaya guru mencari metode yang tepat untuk mengajar [7]. Dasar utama dalam pembelajaran online adalah bagaimana pemanfaatan internet secara maksimal dalam pendidikan, Internet of Things (IoT). Dengan perkembangan teknologi dewasa ini menjadikan IoT sangat tepat diterapkan dalam dunia pendidikan baik dalam segi kurikulum maupun pembelajaran [8].

Program merdeka belajar lahir dari keluhan orang tua terhadap sistem pendidikan nasional saat ini. Kata "kemerdekaan" memiliki tiga dimensi: Kehendak bebas berarti berani memerintah dan menciptakan kebaikan yang dapat diterima secara sosial; Kebebasan berpikir atau kebebasan berekspresi, yaitu melarang, mengkritik, membela yang salah; Semangat bebas, tak kenal takut [9]. Pengalaman pembelajaran yang telah diberikan oleh merdeka belajar yang kemudian telah direncanakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman bagi siswa melalui kualitas pembelajaran yang diterapkan oleh guru kepada siswa agar tercapainya tujuan dari sistem pendidikan nasional dan mampu menciptakan manusia yang unggul secara global serta menjadi pemecah masalah bagi kehidupan nyata [10].

Berdasarkan permasalahan di atas diharapkan perlu adanya langkah dari kepala sekolah yang berfungsi sebagai pengawas serta berupaya meningkatkan mutu dan kualitas pelaksanaan pendidikan utamanya. Dari uraian di atas diketahui bahwa pemanfaatan dan pemahaman terhadap IoT dalam proses belajar mengajar di SMA Kesuma Bangsa masih rendah. Sejalan dengan hal tersebut guru sebagai agent of change harus terdepan dalam mewujudkan kualitas pendidikan yang tetap berlangsung baik selama pembelajaran sekalipun selama pembelajaran jarak jauh tidak lagi dapat ditawarkan. Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, untuk melaksanakan peran managerial yang diemban kepala sekolah berupaya melaksanakan kegiatan yang dapat meningkatkan Sumber daya manusia terkait pemahaman IoT dalam pembelajaran dengan melaksanakan supervisi. Terlaksananya kegiatan supervisi akademik oleh kepala sekolah ini merupakan keberhasilan dan prestasi kerja yang dapat dikatakan sebagai best practice. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana implementasi supervisi akademik untuk meningkatkan penggunaan Internet of Things (IoT) dalam menunjang pembelajaran di SMA Kesuma Bangsa.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Pengertian Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [11]. Pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) menetapkan program atau kebijakan pendidikan baru di Indonesia adalah Merdeka Belajar. Merdeka Belajar memiliki 4 program utama. Empat program utama tersebut adalah: Penilaian Komprehensif Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN), Ujian Nasional (UN) akan diganti dengan penilaian keterampilan minimum dan survei

kepribadian, penyederhanaan penyusunan rencana pelaksanaan sekolah (RPP) dan sistem zonasi pendaftaran masuk baru (PPDB) yang lebih fleksibel [3].

Society 5.0 memiliki perbedaan yang mencolok dari revolusi 4.0, 3.0 dan 2.0. Namun masyarakat 5.0 masih memiliki dasar dari revolusi sebelumnya. Perbedaan dengan revolusi 4.0 terletak pada aspek networking atau cara penggunaan media digital dalam kehidupan sehari-hari. Lifestyle 5.0 beradaptasi dengan revolusi 3.0, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi berbasis masyarakat pada revolusi 2.0 [12]. Atas dasar ini, society 5.0 dapat dianggap sebagai pelengkap bentuk revolusioner sebelumnya. Menurut Kemendikbud, revolusi industri ketiga menjadi landasan bagi revolusi industri 4.0 saat ini. Society 5.0 merupakan sebuah konsep yang lahir untuk menjawab fenomena yang sedang berlangsung akibat revolusi industri 4.0. Era revolusi Industri 4.0 memberikan dampak yang beragam terhadap pendidikan di Indonesia [13]. Di bidang pendidikan, Society 5.0 memungkinkan robot dan manusia berkolaborasi secara efektif. Namun dalam hal ini, manusia harus beradaptasi dan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk hidup berdampingan dengan teknologi.

2.2 Upaya yang harus Dilakukan Indonesia dalam Menghadapi Era Society 5.0 pada Dunia Pendidikan terkhusus pada implementasi Merdeka Belajar

Society 5.0 atau bisa dipahami sebagai Society 5.0 merupakan sebuah konsep yang digagas oleh pemerintah Jepang. Konsep sosial 5.0 tidak terbatas pada faktor produksi tetapi juga memecahkan masalah sosial dengan bantuan mengintegrasikan ruang fisik dan virtual [14]. Society 5.0 memiliki konsep teknologi big data yang dikumpulkan oleh Internet of Things (IoT) (Hayashi) yang diatur oleh kecerdasan buatan (AI). Ada beberapa cara yang dapat dilakukan dunia pendidikan di Indonesia untuk menghadapi masyarakat 5.0 yaitu cara pertama melihat dalam infrastruktur, pemerintah harus berusaha meningkatkan pemerataan pembangunan dan keterbukaan memperluas koneksi internet di seluruh wilayah Indonesia, karena seperti yang kita ketahui, saat ini tidak semua wilayah Indonesia dapat terkoneksi dengan koneksi internet [15].

Pemanfaatan merdeka belajar memerlukan perencanaan yang terstruktur dan strategis yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Kepala sekolah sebagai penanggung jawab sekolah harus memberikan arahan khusus kepada guru tentang kebijakan merdeka belajar, agar mereka mempersiapkan pembelajarannya sesuai dengan kebijakan yang ada. Harapan dari kebijakan kebebasan belajar adalah guru dapat lebih fokus pada pembelajaran siswa dan siswa dapat belajar lebih banyak. Namun program pendidikan Merdeka Belajar juga memiliki banyak aspek positif dan negatif yang terjadi baik di sekolah maupun di masyarakat [16]. Dengan kebijakan tersebut, berbagai pendapat muncul dan berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa guru harus siap melaksanakan kebijakan belajar mandiri dan berperan penting di dalamnya. Kemauan guru menentukan keberhasilan pelaksanaan kebijakan belajar mandiri. Hal ini karena guru terlibat langsung dalam pelaksanaan kebijakan belajar mandiri. Karena sebaik apapun kebijakan dirumuskan, jika guru pelaksanaannya tidak memiliki keterampilan yang baik dan kesiapan yang matang maka kebijakan tersebut tidak akan berjalan dengan baik. Peran sekolah dalam persiapan pelaksanaan belajar mandiri sangatlah penting. Peneliti berharap kebijakan belajar mandiri ini dapat berjalan dengan baik dan tujuan pendidikan dapat tercapai. Tujuan otonomi dapat tercapai jika mereka yang terlibat dalam pendidikan, yaitu kepala sekolah, kepala sekolah, guru dan siswa, menjadi aktif [17].

Sarana dan prasarana juga sangat mendukung keberhasilan implementasi kurikulum mandiri di sekolah. Sarana dan prasarana yang lengkap sangat mendukung pelaksanaan program Merdeka belajardi sekolah, terutama ketersediaan perangkat IT. Bahan ajar seperti Buku sudah disiapkan oleh Kemdikbud, guru hanya tinggal menyusun. Proses pembelajaran program merdeka belajar di sekolah Penggerak mengacu pada profil siswa pancasila dengan tujuan menghasilkan lulusan yang berkompeten dan menjunjung tinggi nilai-nilai karakter. meningkatkan profil siswa pancasila dan kegiatan ekstrakurikuler. Sebagaimana tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. 162 Tahun 2021 bahwa kerangka dasar meliputi:

1. struktur kurikulum;
2. hasil belajar; dan
3. Prinsip Pembelajaran dan Penilaian.

Dalam kurikulum merdeka, setiap kegiatan harus mengarah ke proyek yang mengacu pada profil siswa pancasila dengan tujuan menghasilkan lulusan yang berkompeten yang menjunjung tinggi nilai-nilai kepribadian. Dengan menerapkan kurikulum merdeka di sekolah, guru lebih leluasa berkreasi dalam mengajar sebanyak mungkin dan lebih mengenal minat, bakat, kebutuhan, dan

kemampuan siswa. Kepala sekolah sebagai pemimpin sekolah harus mampu menggerakkan, membimbing dan menginspirasi guru yang ingin berubah menjadi lebih baik. Selain itu, perlu adanya kerjasama yang baik antara guru, penyelenggara sekolah, dinas, orang tua dan pemangku kepentingan lainnya agar pelaksanaan program merdeka belajar di sekolah penggerak dapat terlaksana dengan lancar dan optimal.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif kualitatif. Data diambil dari hasil dokumentasi dan wawancara kepada guru-guru di SMA Kesuma Bangsa. Metode pelaksanaan supervisi akademik antara lain: tahap perencanaan, kegiatan ini meliputi mempersiapkan alat dan jadwal pelaksanaan, tahap implementasi, aktualisasi supervisi, tahap penyusunan laporan, memberikan persepsi selama pelaksanaan observasi, analisis hasil supervisi, analisis, mencatat hasil supervisi sebagai laporan, dan tahap lanjutan, diskusi yang menghasilkan solusi dan melaksanakan evaluasi untuk mempersiapkan generasi mendatang menghadapi tantangan era sosial 5.0.

4. HASIL

4.1 Hasil Kegiatan

Sebelum pelaksanaan supervisi yang sesuai standar dapat dideskripsikan bahwa beberapa guru cenderung memberikan tugas yang terdapat dalam buku paket siswa; animo dan motivasi yang dimiliki guru untuk berinovasi dalam pembelajaran masih belum sesuai harapan, selama pembelajaran guru masih belum sepenuhnya menggunakan IoT dalam pembelajaran secara maksimal penggunaan IoT hanya terbatas pada pengiriman informasi terkait tugas yang harus dikerjakan siswa, RPP yang disusun guru masih belum disesuaikan dengan kondisi pembelajaran, selain itu kelengkapan administrasi terkait evaluasi dan jurnal pembelajaran belum sepenuhnya terdokumentasi dengan baik dan tidak berbasis IoT, dan pelaksanaan supervisi hanya sebagai formalitas penyusunan PKG dan tidak berkelanjutan.

4.2 Strategi Pemecahan Masalah

Landasan pemilihan Supervisi Akademik sebagai Strategi Pemecahan Masalah Strategi pemecahan masalah yang dipilih oleh peneliti adalah supervisi akademik hal ini dilakukan dengan alasan permasalahan yang dihadapi guru adalah terkait dengan tugas pokok guru yang harus disesuaikan dengan adaptasi kebiasaan baru dengan melaksanakan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar siswa berbasis IoT sebagai dampak dari pembelajaran jarak jauh. Seperti halnya yang telah dijelaskan di atas bahwa supervisi akademik merupakan kegiatan pemantauan oleh kepala sekolah atau pengawas terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

Didasarkan pada masalah sumber daya pendidik yang belum melaksanakan IoT secara maksimal di SMA Kesuma Bangsa, kepala sekolah selaku manager, motivator dan supervisor melaksanakan peran supervisor dengan supervisi akademik sebagai alternatif pilihan.

1. Dapat diketahui bahwa kepala sekolah selaku supervisor melaksanakan supervisi dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan profesionalitas guru dalam pemahamannya terhadap Internet of Things dalam pembelajaran, hal ini disebabkan dalam evaluasi yang dilakukan sebelumnya pemahaman guru terhadap IoT dalam pembelajaran masih sangat rendah, yaitu: Beberapa guru cenderung memberikan tugas yang terdapat dalam buku paket siswa
2. Animo dan motivasi yang dimiliki guru untuk berinovasi dalam pembelajaran jarak jauh masih belum sesuai harapan
3. Selama pembelajaran jarak jauh guru masih belum sepenuhnya menggunakan IoT dalam pembelajaran secara maksimal penggunaan IoT hanya terbatas pada pengiriman informasi terkait tugas yang harus dikerjakan siswa
4. RPP yang disusun guru masih belum disesuaikan dengan kondisi pembelajaran jarak jauh, selain itu kelengkapan administrasi terkait evaluasi dan jurnal pembelajaran belum sepenuhnya terdokumentasi dengan baik dan tidak berbasis IoT. Dengan supervisi akademik yang telah diuraikan dalam tabel, diperoleh perubahan yang bermakna dan dapat merubah kualitas pembelajaran jarak jauh selama masa pandemi belum berakhir.

Dari hasil pelaksanaan strategi supervisi akademik yang diterapkan supervisor mendapatkan hasil yang memuaskan, adapun hasil-hasil tersebut sebagai berikut: SMA swasta ini mengawali perjalanannya pada tahun 1992. Pada saat ini SMA Kesuma Bangsa Londut memakai panduan kurikulum belajar SMA. SMA Kesuma Bangsa Londut memiliki kepala sekolah dengan nama Patar Sahat Martua Lumbantoruan, s.pd dibantu oleh operator bernama Muhammad Ali Rahmat. SMA Kesuma Bangsa Londut mendapat status akreditasi grade B dengan nilai 85 (akreditasi tahun 2020) dari BAN-S/M (Badan Akreditasi Nasional) Sekolah/Madrasah. Setelah penerapan kegiatan supervisi terencana, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Kegiatan Supervisi Akademik

No	Aspek	Kondisi Awal	Setelah Supervisi
1	Menyusun Lengkap administrasi akademik dan di upload pada penyimpanan google drive sekolah	29,41%	76,47%
2	Administrasi akademik berbasis IoT	17,65%	64,71%
3	Menggunakan media pembelajaran berbasis IoT	17,65%	58,82%
4	Menerapkan pembelajaran berbasis IoT	23,53%	70,59%
5	Penggunaan internet sebagai sumber belajar	64,71%	100,00%
6	Tertib jam mengajar	64,71%	88,24%
7	Kesadaran terhadap inovasi terkait IoT dalam pembelajaran	35,29%	94,12%

Sumber : Data Rekap hasil tindak lanjut supervisi Semester 2 Tahun 2023/2024 SMA Kesuma Bangsa

Berdasarkan tabel diatas dapat diuraikan hasil pelaksanaan supervisi akademik yang dilaksanakan secara terencana, terarah dan terdokumentasi yang disertai tindak lanjut sehingga diperoleh hasil yang relevan, dengan adanya peningkatan tersebut terlihat jelas adanya permasalahan yang terjadi dan diatasi dengan adanya supervisi. Aspek pertama yang menjadi penilaian adalah menyusun lengkap administrasi akademik dan di upload pada penyimpanan gogle drive sekolah pada kondisi awal sebesar 29.41%, setelah kegiatan supervisi meningkat menjadi 76.47% pada aspek ini kendala yang dihadapi adalah ketidak tahuan guru cara menyimpan dokumen administrasinya di gogle drive. Adminitrasi akademik berbasis IoT pada kondisi awal hanya sebesar 17.65%, hal ini dikarenakan dalam penyusunan administrasi masih menggunakan acuan langkah pembelajaran ketika pembelajaran tatap muka tetapi setelah adanya supervisi akademik meningkat menjasi 64.71%.

Pada aspek penggunaan media pembelajaran berbasis IoT di kondisi awal hanya sebesar 17.65% yang disebabkan sebagaian guru belum memahami berbagai macam media pembelajarn yang berbasis internet, setelah supervisi akademik aspek ini meningkat menjadi 58.82%. Terkait aspek menerapkan pembelajaran berbasis IoT, pada dasarnya telah menggunakan Whatssap sebagai penyampai tugas dan materi, akan tetapi masih ada guru yang menyampaikan dalam bentuk hand out yang harus didiambil orang tua/wali setiap minggu ke sekolah karena penyampaian menggunakan WA dirasa kurang efisien oleh karenanya hanya 23.53% guru yang benar-benar menggunakan internet dalam pembelajaran akan tetapi setelah supervisi akademik sebanyak 70.59% guru telah menggunakan internet dalam pembelajaran.

Tampaknya dalam aspek penggunaan internet sebagai sumber belajar hampir seluruh guru telah menguasainya hal ini dinilai dari banyaknya informasi tentang sumber belajar yang dengan mudah diakses di gogle atau mellui share grup sosial media, padaa kondisi awal sebanyak 64.71% telah melaksanakan dengan baik akan tetapi setelah adanya supervisi akademik seluruh guru telah mampu mengakses internet sebagai sumber belajar dengan presentasi 100.00%. Sementara itu untuk tertib jam mengajar guru berada dalam presentase sebesar 64.71% dan setelah supervisi meningkat menjadi

88.24%. Mengenai kesadaran terhadap inovasi terkait IoT dalam pembelajaran pada kondisi awal sebesar 35.29% guru telah memiliki kesadaran untuk berinovasi dengan pembelajaran berbasis IoT, akan tetapi setelah selesai kegiatan supervisi meningkat menjadi 94.12%. Secara keseluruhan pelaksanaan supervisi akademik telah memberikan dampak yang signifikan dalam peningkatan kualitas dan profesionalitas guru utamanya terkait pembelajaran berbasis IoT di SMA Kesuma Bangsa.

5. KESIMPULAN

Setelah pelaksanaan supervisi akademik sebagai best practice kepala sekolah SMA Kesuma Bangsa, kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan supervisi akademik yang telah dilaksanakan dapat meningkatkan berbagai aspek yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran di sekolah ini. Berbagai aspek yang dianggap kurang dan menjadi permasalahan pembelajaran utamanya selama pelaksanaan pembelajaran dalam jaringan telah dapat diatasi dengan baik. Aspek tersebut antara lain menyusun lengkap administrasi akademik dan di upload pada penyimpanan google drive sekolah, administrasi akademik berbasis IoT, penggunaan media pembelajaran berbasis IoT, menerapkan pembelajaran berbasis IoT, penggunaan internet sebagai sumber belajar, tertib jam mengajar dan kesadaran terhadap inovasi terkait IoT dalam Pembelajaran. meskipun masih terdapat kekurangan akan tetapi penulis yakin bahwa kedepannya akan ada perubahan semakin baik. Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dengan mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Adapun cara yang dapat dilakukan dunia pendidikan di Indonesia untuk menghadapi masyarakat 5.0 yaitu cara pertama melihat dalam infrastruktur, pemerintah harus berusaha meningkatkan pemerataan pembangunan dan keterbukaan memperluas koneksi internet di seluruh wilayah Indonesia dan pemerintah harus mampu mensinkronkan pendidikan dan industri agar nantinya lulusan perguruan tinggi dan sekolah dapat bekerja di bidangnya dan sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan industri untuk mengurangi pengangguran di Indonesia ke depan. Program Merdeka Belajar memiliki banyak aspek positif dan negatif yang terjadi baik di sekolah maupun di masyarakat. Guru lebih leluasa berkreasi dalam mengajar sebanyak mungkin dan mengenal minat, bakat, kebutuhan, dan kemampuan siswa. Kerjasama baik antara guru, penyelenggara sekolah, dinas, orang tua, dan pemangku kepentingan lainnya agar pelaksanaan program Merdeka belajar dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- D. K. Yestiani and N. Zahwa, "Peran Guru dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar," *Fondatia*, vol. 4, no. 1, pp. 41–47, 2020, doi: 10.36088/fondatia.v4i1.515.
- A. Kosasih, "Konsep Pendidikan Nilai," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- A. Hadiapurwa, P. Riani, M. F. Yulianti, and E. K. Yuningsih, "Implementasi Merdeka Belajar untuk Membekali Kompetensi Generasi Muda dalam Menghadapi Era Society 5.0," *Al-Mudarris (Jurnal Ilm. Pendidik. Islam.*, vol. 4, no. 1, pp. 115–129, 2021, doi: 10.23971/mdr.v4i1.3140.
- R. Sofiah, S. Suhartono, and R. Hidayah, "Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur," *Pedagog. J. Penelit. Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–18, 2020, doi: 10.25134/pedagogi.v7i1.2611.
- A. Faidlon, Z. Arifin, D. Prihatmoko, Safrizal, and M. W. A. Addiyan, "Peningkatan Pemahaman dan Minat Siswa SMKN 1 Kalinyamatan Jepara pada Internet of Things (IoT): Pelatihan dalam rangka Perayaan Dies Natalis Teknik Elektro UNISNU Jepara," *Nusant. J. Community Engagem. Empower.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–44, 2024, doi: 10.36564/njcee.v1i1.9.
- M. Rosdiana and E. Sutriyatna, "Penerapan Internet Of Things Pada Sistem Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 5, pp. 1100–1107, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- A. E. Wyse, E. M. Stickney, D. Butz, A. Beckler, and C. N. Close, "The Potential Impact of COVID-19 on Student Learning and How Schools Can Respond," *Educ. Meas. Issues Pract.*, vol. 39, no. 3, pp. 60–64, 2020, doi: 10.1111/emip.12357.
- C. Gojono, A. N. Kwandy, F. Victoria, F. B. Syachputra, Y. K. Kumemap, and L. D. Anggraini, "Penerapan Internet of Things dalam Pembelajaran Daring di Masa Depan untuk Membantu Guru SMA Kalam Kudus," *Pros. Semin. Nas. Desain Sos.*, no. May, p. 2021, 2021.
- A. F. Ritonga, S. Wahyu, and F. O. Purnomo, "Implementasi Internet of Things (IoT) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jakarta 1," *Risenologi*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.47028/j.risenologi.2020.51.57.

- M. Yusuf, M. Sodik, S. Darussalam, K. Nganjuk, and U. Blitar, "Penggunaan Teknologi Internet of Things (Iot) Dalam Pengelolaan Fasilitas Dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam," *Prophet. J. Kaji. Keislam.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–18, 2023.
- S. Ujud, T. D. Nur, Y. Yusuf, N. Saibi, and M. R. Ramli, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan," *J. Bioedukasi*, vol. 6, no. 2, pp. 337–347, 2023, doi: 10.33387/bioedu.v6i2.7305.
- S. Patilima, "Sekolah Penggerak Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Dasar*, vol. 0, no. 0, pp. 228–236, 2022, [Online]. Available: <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1069>
- F. Nastiti and A. Abdu, "Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0," *Edcomtech J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 61–66, 2020, doi: 10.17977/um039v5i12020p061.
- R. Montacute, "Social mobility and Covid-19," *Sutt. Trust*, no. April, 2020, [Online]. Available: <https://www.suttontrust.com/wpcontent/uploads/2020/04/COVID-19-and-Social-Mobility1.pdf>
- S. Dawadi, R. A. Giri, and P. Simkhada, "Impact of COVID-19 on the Education Sector in Nepal: Challenges and Coping Strategies Saraswati Dawadi 1 , Ram Ashish Giri 2 and Padam Simkhada 3," pp. 1–16, 2020.
- S. Sudirman, "Implementasi Supervisi Akademik untuk Meningkatkan Penggunaan Internet of Things (IoT) dalam Menunjang Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19 di SDN 3 Ngantru Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek," *J. Pendidik. Ris. dan Konseptual*, vol. 5, no. 2, p. 287, 2021, doi: 10.28926/riset_konseptual.v5i2.341.
- M. R. Rianda, Y. N. Kunang, E. S. Negara, and I. Herdiansyah, "Analisis IT Strategic Plan Terhadap Pengembangan Infrastruktur IT Menggunakan Metode Ward And Peppard di Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 18, no. 1, pp. 35–49, 2024, doi: 10.33998/mediasisfo.2024.18.1.1632.