

## **Analisis penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta**

**Dinda Amalia Fatika Az Zahra\***, Anton Subarno, Winarno Winarno

Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Email: dindafath@student.uns.ac.id,

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta (2) upaya mengatasi lost traffic, keterbatasan sarana, prasarana, dan tenaga IT, serta kurangnya daya tanggap siswa selama pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta; (3) pengembangan yang akan dilakukan terkait dengan keterbatasan sarana prasarana, tenaga IT, dan kurangnya daya tanggap siswa saat pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive dan *snowball sampling*. Sumber data yang digunakan adalah informan, tempat, dan peristiwa, serta arsip dan dokumen. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Validasi data dilakukan dengan triangulasi sumber dan triangulasi teknis. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis model interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta meliputi: latar belakang, peran pemanfaatan, peran tenaga TI, berbagai teknologi yang digunakan, upaya yang dilakukan SMA N 5 Surakarta dalam mengatasi kendala, dan pengembangan.

Kata Kunci: jaringan informasi; pembelajaran online; kualitatif

### **Abstract**

*This study aims to determine: (1) the use of information technology in online learning at SMA Negeri 5 Surakarta (2) efforts to overcome lost traffic, limited facilities, infrastructure, and IT personnel, and the lack of student responsiveness during online learning at SMA Negeri 5 Surakarta; (3) the development that will be carried out is related to the limitations of infrastructure, IT personnel, and the lack of student responsiveness when learning online at SMA Negeri 5 Surakarta. This research is a qualitative descriptive study. The sampling techniques used are purposive and snowball sampling. Sources of data used are informants, places, and events, as well as archives and documents. The data collection techniques used are interviews, observation, and documentation. Data validation was carried out using source triangulation and technical triangulation. The data analysis technique used is interactive model analysis. The results showed that the use of information technology in online learning at SMA Negeri 5 Surakarta includes: background, role of utilization, role of IT personnel, various technologies used, efforts made by SMA N 5 Surakarta to overcome obstacles, and development.*

*Keywords: information network; online learning; qualitative*

---

\* Corresponding author

Received April 21, 2022; Revised June 07, 2022; Accepted June 09, 2022; Published Online January 2, 2023

<https://dx.doi.org/10.20961/jikap.v7i1.60919>

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era globalisasi memudahkan manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Hampir di segala lini kehidupan pada saat ini menggunakan teknologi, seperti di bidang pendidikan, bisnis, perkantoran, maupun kegiatan di lembaga pemerintahan atau swasta. Menurut Husaini (2014) beberapa tahun belakangan teknologi informasi mengalami perkembangan yang cukup pesat dan memberikan perubahan pada paradigma masyarakat dalam mendapatkan informasi yang tidak terbatas.

Masyarakat diberikan kemudahan dalam mengakses berbagai informasi tanpa dibatasi oleh dimensi ruang dan waktu. Hal ini mendorong suatu organisasi/lembaga untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi yang dikemas dalam sebuah sistem untuk mengintegrasikan pekerjaan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Tekege (2017) memaparkan bahwa sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat memberikan perluasan jangkauan yang luas, efektif, serta efisien melalui penyebaran sebuah informasi ke berbagai penjuru di dunia. Salah satu bidang yang berdampak pada perkembangan TIK adalah bidang pendidikan.

Studi internasional mengenai gambaran pendidikan di suatu negara diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) dalam program yang bernama PISA (*Programme for International Student Assessment*). Berdasarkan hasil PISA 2018, skor membaca Indonesia ada di peringkat 72 dari 77 negara, lalu skor matematika ada di peringkat 72 dari 78 negara, dan skor sains ada di peringkat 70 dari 78 negara. Dengan demikian, pendidikan di Indonesia perlu dibenahi lagi dengan melakukan evaluasi dan mempertimbangkan berbagai aspek, salah satunya adalah pengintegrasian teknologi informasi dalam pelaksanaan pembelajaran oleh peserta didik, pendidik dan tenaga kependidikan.

Salah satu kondisi yang memungkinkan pengoptimalan penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah adanya pandemi Covid-19. Menurut Syarifudin (2020) diberlakukannya pembelajaran daring dapat menjadi solusi pembelajaran jarak jauh tatkala terjadi musibah seperti saat pemerintah menentukan keputusan terkait *social distancing*.

Penelitian yang dilakukan oleh Cambridge International melalui program Global Education Census 2018 membuktikan bahwa siswa Indonesia cukup familiar dengan teknologi. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa Indonesia secara global memperoleh peringkat tertinggi sebagai pengguna ruang IT/komputer di sekolah yaitu mencapai 40 persen. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pengoperasian teknologi siswa Indonesia sudah cukup baik sehingga dapat mendukung penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran daring. Oleh karena itu, selain dari sisi siswa, pelaksanaan pembelajaran daring juga harus diimbangi dengan kesiapan sekolah dalam penyelenggaraannya.

Tim teknis laboratorium TIK di sekolah memiliki peran penting dalam mendorong penggunaan teknologi dalam masa pembelajaran daring. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Salsabila et al., (2020) bahwa teknologi pendidikan adalah berbagai usaha yang dilakukan guna menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran. Gagasan baru pada teknologi pendidikan memunculkan sebuah pendekatan baru dalam menangani permasalahan pendidikan yang merupakan pengembangan dari konsep terdahulu (Kristanto, 2016).

Pada intinya teknologi pendidikan hadir untuk mengatasi masalah di lingkup pendidikan. Terlebih di dalam pembelajaran daring, teknologi menjadi aspek yang dikedepankan. Perubahan desain pembelajaran dari luring (luar jaringan) menjadi daring mengharuskan tim teknis laboratorium TIK tanggap dalam membantu guru mempersiapkan kegiatan pembelajaran, mulai dari mengontrol jaringan, menangani penggunaan aplikasi pembelajaran, membantu guru yang kesulitan mengoperasikan teknologi, hingga menjadi tempat aduan siswa jika terjadi masalah teknis.

Terkait pelaksanaan pembelajaran daring, tim IT SMA N 5 Surakarta membuat ruang kelas yang di-*setting* menjadi studio dengan 1 Personal Computer (PC) dan setiap guru melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas tersebut guna terciptanya suasana yang kondusif. Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran daring diantaranya: jarak antara studio cukup jauh sehingga jarak yang semakin jauh membuat timbulnya *lost traffic* atau sinyal terputus, sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran daring terbatas, terbatasnya tenaga IT dalam penanganan pembelajaran daring di sekolah.

Berdasarkan penjabaran latar belakang masalah yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta, untuk mengetahui upaya dalam mengatasi *lost traffic*, keterbatasan sarana prasarana dan tenaga IT serta kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta, untuk mengetahui pengembangan yang akan dilakukan terkait keterbatasan sarana prasarana dan tenaga IT serta kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta.

## Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif deskriptif dimana penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan kejadian dan fenomena yang sebenarnya terjadi di lapangan secara spesifik dan rinci. Menurut Nugrahani (2014) di dalam penelitian kualitatif, peneliti lebih memfokuskan mengenai catatan deskripsi yang terperinci, mendalam, lengkap, dan menggambarkan kondisi yang sebenarnya terjadi sebagai sarana pendukung penyajian data. Sugiyono (2014) menjelaskan bahwa metode penelitian kualitatif bersandar pada filsafat postpositivisme yang dilakukan untuk meneliti situasi objek dalam keadaan alamiah dengan teknik pengumpulan data berupa triangulasi, analisis data secara induktif, dan hasil penelitian lebih memfokuskan pada makna daripada generalisasi.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Hardani, et al (2020) studi kasus merupakan metode untuk melakukan penghimpunan dan analisis data terkait suatu kasus. Dalam hal ini kasus yang dimaksud adalah karena masalah, penyimpangan, kesulitan, hambatan namun bisa juga sesuatu dijadikan kasus karena keberhasilannya walaupun tidak ada masalah.

Penelitian kualitatif menggunakan data yang berbentuk kata dan bukan angka. Menurut Suyoto dan Sodik (2015) data merupakan suatu fakta yang bersifat empirik, dikumpulkan oleh peneliti sebagai sarana untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah penelitian yang sedang dilaksanakan. Lebih lanjut, Suyoto dan Sodik mengelompokkan sumber data menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat saat peneliti melakukan penelitian di lapangan secara langsung berupa data asli atau data terbaru yang relevan. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan oleh peneliti secara tidak langsung dari berbagai sumber yang ada. Menurut Nugrahani (2014) secara umum data dalam penelitian kualitatif adalah data yang bersifat lunak berupa ungkapan, kalimat, kata, maupun tindakan untuk dilakukan pencatatan dengan cara melalui perekaman suara dan video, sketsa, maupun pengambilan gambar.

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Menurut Sugiyono (2013) teknik pengambilan sampel di dalam penelitian kualitatif bersifat *purposive* dan *snowball* dimana informan awal dipilih oleh seseorang yang dianggap mampu “membukakan pintu” untuk mengetahui permasalahan secara meluas dan detail selanjutnya mengikuti saran dari orang pertama sebagai informan kunci kemudian mengikuti saran dari orang yang disarankan lagi terus menerus hingga data yang didapat sudah jenuh atau tidak ada kebaruan data lagi. Menurut Nugrahani (2014) sampel di dalam penelitian kualitatif mengupayakan pemaksimalan dari luasnya informasi yang diperoleh sehingga tidak mempertimbangkan jumlah tetapi penetapan sumber informasi agar data yang diperoleh lebih lengkap dan representatif.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Uji validitas data pada penelitian ini adalah menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara interaktif hingga data yang didapat sudah jenuh. Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2013) analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Adanya pandemi Covid-19 membuat sektor pendidikan mengalami perubahan yang cukup besar. Pembelajaran yang selama ini dilakukan di kelas secara tatap muka dan tidak ada pembatasan jumlah siswa mengalami perbedaan yang begitu kontras. Tepatnya pada tanggal 24 Maret 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID, dalam Surat Edaran dijelaskan bahwa proses belajar dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran daring guna memberikan pengalaman belajar bagi siswa untuk memutus mata rantai Covid-19. Oleh sebab itu, adanya pembelajaran daring ini membuat penggunaan teknologi informasi menjadi aspek yang utama. Di SMA N 5 Surakarta, teknologi informasi memiliki peran yang besar dalam kaitannya dengan pelaksanaan pembelajaran daring. Pada awalnya pelaksanaan pembelajaran belum begitu maksimal karena guru mengajar beberapa kelas sekaligus dalam satu waktu. Untuk melakukan perbaikan terkait pelaksanaan pembelajaran daring dilakukan berbagai upaya, mulai dari diadakannya pelatihan sampai pembuatan program halo smaliska dan smaliska menyapa, yaitu pelaksanaan pembelajaran berbasis teks dan berbasis *video conference*. Pemilihan terkait pembelajaran berbasis teks dan *video conference* ini dibuat selang-seling untuk mempertimbangkan agar kuota yang dipakai tidak boros. Pelaksanaan ini sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur) pembelajaran daring yang telah disusun di SMA N 5 Surakarta.

Penggunaan Teknologi Informasi memiliki peran penting dalam pelaksanaan pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta. Teknologi Informasi yang ada berperan sebagai sarana penunjang pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan penyampaian informasi. Adapun peran tenaga IT selama pembelajaran daring juga sangat besar. Terlebih ketika perubahan terjadi di dunia pendidikan dimana pembelajaran yang semula dilakukan tatap muka sepenuhnya tiba-tiba diubah menjadi pembelajaran daring. Oleh karena itu, tenaga IT sekolah berperan mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran daring dari mulai persiapan, pelaksanaan, dan pemantauan pembelajaran daring. Dalam hal ini peran tenaga IT SMA N 5 Surakarta diantaranya mempersiapkan proses pembelajaran dari segi infrastruktur, jaringan, serta pendampingan saat terdapat kendala.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran daring tidak terlepas dari penggunaan teknologi. Adanya teknologi memiliki peran dalam kelangsungan pembelajaran daring. Teknologi memungkinkan adanya percakapan percakapan dan interaksi, baik secara sinkron maupun asinkron melalui fitur-fitur yang ada didalamnya. Macam-macam teknologi informasi yang digunakan dalam pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta diantaranya komputer, LCD, kamera, dan HP sedangkan aplikasi pendukung pembelajaran daring antara lain *Microsoft Teams*, *WhatsApp*, *Instagram*, dan *Youtube*.

Pembelajaran daring tentu saja memerlukan teknologi yang mendukung pelaksanaan, diantaranya sinyal. Kekuatan sinyal menjadi sangat krusial karena merupakan nyawa dari pembelajaran daring itu sendiri. Apabila sinyal yang ada tidak stabil dan seringkali terputus maka akan mengganggu pelaksanaan pembelajaran yang sedang dilakukan. Oleh karena itu diperlukan adanya alternatif lain untuk mengatasi supaya tidak terjadi *lost traffic* dalam kurun waktu berkepanjangan. Solusi yang ditempuh untuk mengatasi *lost traffic* dalam pembelajaran daring antara lain menambah titik wifi di tiap kelas, berpindah ke tempat yang memiliki koneksi sinyal lebih cepat dan menggunakan *tethering* dari perangkat pribadi (HP) sembari diidentifikasi dan dilakukan perbaikan terkait *lost traffic*.

Sarana dan prasarana merupakan salah satu aspek yang dapat menentukan keberhasilan dalam pembelajaran daring. Ketika pandemi terjadi, seluruh elemen sekolah secara mendadak dipaksa untuk menyesuaikan dengan kondisi dan keadaan tersebut. Oleh sebab itu, dibutuhkan kesiapan untuk menyelenggarakan pembelajaran daring agar sesuai dengan tujuan pendidikan, salah satunya adalah mempersiapkan sarana prasarana berdasarkan kebutuhan. Namun dalam pelaksanaannya, masih terdapat kendala di bidang sarana prasarana dalam pembelajaran daring, yaitu adanya keterbatasan, Keterbatasan sarana dan prasarana membuat seluruh elemen sekolah terkendala ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran daring. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi kendala terhadap keterbatasan sarana prasarana adalah guru memilih untuk menggunakan perangkat pribadi. Hal ini dikarenakan jika hanya mengandalkan fasilitas yang disediakan dari sekolah maka pelaksanaan pembelajaran daring akan

terhambat. Dengan menggunakan perangkat pribadi, maka guru tidak akan saling menunggu ketika perangkat dipakai bersamaan dengan guru lain.

Tenaga IT memiliki peranan yang sangat penting ketika pelaksanaan pembelajaran daring. Hal ini sangat berbeda ketika sebelum adanya pandemi, dimana tenaga IT berperan ketika dilaksanakan ujian secara *online* di waktu-waktu tertentu dan bukan setiap hari. Oleh sebab itu, perlu adanya penyesuaian lagi terhadap hal ini. Tenaga IT yang terbatas akan membuat kewalahan ketika terjadi gangguan secara bersamaan dalam pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian terdapat alternatif/solusi yang dilakukan terkait kendala keterbatasan tenaga IT yaitu membentuk kepanitiaan tim IT *support* yang terdiri dari guru-guru yang cukup memahami bidang IT. Hal ini diperlukan untuk mengatasi kendala pembelajaran daring ketika terjadi secara bersamaan. Selain itu dengan adanya tim IT *Support* ini dapat digunakan untuk saling *back up* satu sama lain.

Pembelajaran daring sejatinya dilaksanakan dengan perangkat masing-masing dan bersifat fleksibel. Fleksibilitas ini sering kali membuat siswa kurang fokus dalam pembelajaran sehingga tidak adanya komunikasi 2 arah. Guru sering kali merasa diabaikan ketika melontarkan pertanyaan tidak ada tanggapan sama sekali, baik itu dilakukan melalui *video conference* maupun menggunakan fitur *chat*. Terkait kendala ini diperlukan umpan yang dapat memacu peserta didik untuk aktif merespons saat berlangsungnya pembelajaran. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta diantaranya: memancing peserta didik dengan pertanyaan terkait pembelajaran kemudian diberi tanggapan melalui *emoticon*. Hal ini dilakukan untuk memberi apresiasi terhadap peserta didik karena sudah berani berpendapat. Selain itu, juga diberikan pujian karena telah berani menjawab. Lebih lanjut, apabila tidak ada respons sama sekali maka akan dilakukan *video call* terkait konfirmasi tugas yang belum diselesaikan dan terhadap kelas yang sangat pasif, untuk kelas yang tidak ada interaksi sama sekali maka diberikan perhatian khusus yaitu selalu *on cam* di setiap pembelajaran. Upaya yang dilakukan guru terkait menghidupkan kamera sesuai dengan SOP pembelajaran daring yang berbunyi “Peserta didik wajib mengaktifkan video selama pembelajaran daring atau sesuai kesepakatan dengan guru.”

Berdasarkan solusi yang telah dilakukan untuk mengatasi kendala-kendala dalam pembelajaran daring, maka diperlukan pengembangan untuk perbaikan pembelajaran daring di masa mendatang. Untuk melakukan pengembangan terhadap keterbatasan sarana dan prasarana perlu dilakukan ajuan terhadap fasilitas yang diperlukan. Hal ini dilakukan untuk melengkapi fasilitas agar pembelajaran daring berjalan lancar. Sebelum melakukan pengajuan, ditinjau terlebih dahulu fasilitas apa yang belum lengkap. Setelah itu dilakukan evaluasi terkait fasilitas apa yang sekiranya perlu diajukan pengadaan, misalnya: penambahan studio, komputer, kamera, *speaker*, meng-*update hardisk* sesuai yang diperlukan.

Pengembangan terhadap keterbatasan tenaga IT penting untuk dilakukan. Upaya pengembangan ini berfungsi guna mengatasi kendala saat terjadi masalah secara bersamaan ketika berlangsungnya pembelajaran daring. Tenaga IT yang terbatas akan menghambat pelaksanaan pembelajaran. Untuk melakukan pengembangan ke depan terkait keterbatasan tenaga IT maka perlu dilakukan penambahan SDM di bidang IT. Mengingat tenaga IT yang secara khusus menangani bidang IT itu hanya 1 orang. Selain itu, guru-guru juga perlu dibekali pelatihan mengenai IT supaya tidak bingung jika menemui kendala. Hal ini dikarenakan masalah-masalah yang ada di dalam pembelajaran daring memiliki kesamaan pola.

Pengembangan terhadap kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring penting untuk dilakukan. Hal ini mengingat siswa merupakan pihak yang menjadi pelaku utama dalam pembelajaran daring. Apabila materi yang diterangkan oleh guru tidak dapat diterima dengan baik oleh siswa maka tidak akan tercapai tujuan pembelajaran. Salah satu keberhasilan pembelajaran daring adalah terciptanya interaksi 2 arah antara guru dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran. Guru perlu memiliki strategi tertentu untuk menghidupkan pembelajaran. Pengembangan yang akan dilakukan terhadap kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring yaitu membuat kelas lebih hidup dengan mengadakan *ice breaking* dan menyisipkan permainan di dalam pembelajaran, seperti *quizizz* dan TTS. Hal ini dilakukan agar siswa tidak merasa bosan dalam belajar sehingga mereka antusias memberikan respons. Tidak lanjut lebih jauh terhadap siswa yang tidak mengikuti pembelajaran selama beberapa pertemuan adalah dengan memanggil orang tuanya sehingga diharapkan siswa lebih bertanggung jawab dalam mengikuti pembelajaran kedepan.

## Pembahasan

Penerapan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta dilatarbelakangi oleh pandemi Covid-19 yang mengharuskan seluruh pembelajaran dilakukan secara daring. Shima (2021) langkah awal yang dilakukan pemerintah dalam bidang pendidikan untuk menutup mata rantai penyebaran virus COVID-19 adalah dengan diberlakukannya pembelajaran dari rumah atau disebut juga pembelajaran daring. Pelaksanaan pembelajaran daring tak terlepas dari penggunaan teknologi informasi sebagai sarana penyampaian materi.

Pada awal pelaksanaan pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta dilakukan pengenalan terlebih dahulu. Upaya selanjutnya menggunakan kelas paralel dimana satu kelas guru mengajar 300 siswa sekaligus. Setelah dievaluasi, langkah ini kurang efektif hingga akhirnya dibuat kelas kecil dan apabila terdapat permasalahan dibantu oleh Tim IT. Pelaksanaan pembelajaran daring di SMA N 5 dimulai dari diadakannya pelatihan sampai penggunaan sistem sinkronus dan asinkronus yang dikemas dalam program halo smaliska dan smaliska menyapa, yaitu pelaksanaan pembelajaran berbasis teks dan berbasis *video conference*.

Pemilihan jenis pembelajaran ini dilakukan oleh SMA N 5 Surakarta dengan melakukan pertimbangan, mulai dari kuota siswa, pentingnya materi, dan kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran dengan berbasis teks dan berbasis *video conference* dapat berjalan beriringan.

Berdasarkan penelitian, pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta berperan sebagai sarana penunjang pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan penyampaian informasi. Teknologi sebagai sarana penunjang pembelajaran misalnya HP, laptop, dan komputer digunakan untuk pembelajaran baik melalui *video conference* maupun pembelajaran berbasis teks. Hal ini sejalan dengan pendapat Budiman (2017) yang mengungkapkan bahwa peran teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan memiliki pengaruh terhadap guru terlebih dengan adanya fasilitas sekolah yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan mengajar. Teknologi informasi sebagai sarana pelaksanaan pembelajaran memiliki peran dalam penyampaian materi, pengumpulan tugas, serta pelaksanaan diskusi. Teknologi informasi sebagai sarana penyampaian informasi diantaranya untuk menginformasikan teknis pelaksanaan pembelajaran, waktu dimulainya pembelajaran, melakukan koordinasi baik antara guru dengan siswa, guru dengan guru, maupun siswa dengan siswa, serta penyampaian informasi lain melalui website dan media sosial.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta sesuai dengan pendapat Tamzil (2021) menyatakan bahwa teknologi pendidikan memiliki peran diantaranya: teknologi pendidikan sebagai sarana pendukung dalam skema pengetahuan, teknologi pendidikan sebagai media informasi yang digunakan dalam memenuhi rasa ingin tahu terhadap pengetahuan yang mendorong kemajuan peserta didik, teknologi pendidikan sebagai sarana peserta didik untuk mengungkapkan argumen yang dimiliki, teknologi pendidikan dapat menumbuhkan efisiensi dan efektivitas di lingkup kegiatan pembelajaran, serta teknologi pendidikan membantu mewujudkan tujuan pendidikan yang hendak dicapai.

Teori ini sejalan dengan yang dilaksanakan di SMA N 5 Surakarta dimana teknologi yang digunakan mendukung peningkatan pengetahuan melalui pemaparan materi, sebagai pelaksanaan pembelajaran, sarana penyampaian informasi, dan sebagai media koordinasi melalui *platform e-learning* yang digunakan seperti Microsoft Teams, Website, WhatsApp, dan media sosial sekolah yang lain.

Tim IT memiliki peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran daring karena dalam pelaksanaannya diperlukan komponen-komponen tertentu yang berhubungan dengan IT. SMA N 5 Surakarta mendesain pembelajaran daring sebaik mungkin dengan pelaksanaan secara bertahap. Hal ini dikarenakan pembelajaran daring juga dilakukan di sekolah bagi guru dengan sistem yang sudah terjadwal. Peran yang dilakukan tim IT memiliki andil dalam persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi terkait pembelajaran daring.

Peran Tim IT dalam persiapan pembelajaran daring yaitu menyiapkan infrastruktur dan jaringan internet, memastikan ruangan tercover dengan jaringan internet yang digunakan, menyiapkan akun *e-learning* yang dipakai, menyiapkan kelas yang dibuat menjadi studio dengan kelengkapan perangkat seperti komputer, kamera, dan LCD. Kemudian dalam pelaksanaan pelaksanaan pembelajaran daring, tim IT SMA N 5 Surakarta memiliki peran memberikan pendampingan selama pembelajaran ketika terjadi

permasalahan dan melakukan pengawalan terhadap guru ketika menggunakan peralatan di sekolah. Selanjutnya peran tim IT dalam evaluasi yaitu meninjau aspek-aspek yang harus diperbaiki kedepannya.

Pengelompokkan teknologi informasi didasarkan menurut Kadir dan Triwahyuni (2013) dimana komponen utama pada sistem teknologi informasi mencakup 3 (tiga) aspek, yaitu: perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), orang (*brainware*). Aspek perangkat lunak (*software*) dilihat pada penggunaan *software* untuk mendukung pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta yaitu aplikasi. Menurut Astini (2020) aplikasi yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran daring secara asinkron yaitu aplikasi zoom, google classroom, dan whatsapp. Selain itu, untuk pembelajaran secara asinkron aplikasi yang dapat digunakan antara lain Ruang Guru, Zenius, Google Suite for Education, dan kelas pintar. Nafisah dan Fitriyati (2021) menambahkan Microsoft Teams sebagai wujud peran teknologi informasi sebagai *platform* pendidikan dalam pembelajaran daring. Adapun aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta yaitu Microsoft Teams, WhatsApp ditunjang dengan instagram dan YouTube pada kondisi tertentu. dan media sosial sekolah.

Aspek perangkat keras (*hardware*) yang digunakan di SMA N 5 Surakarta dalam pelaksanaan pembelajaran daring adalah komponen fisik yang terdapat di dalam komputer dan laptop. Alat ini sebagai sarana dalam menyampaikan materi, menyiapkan kelas, dan pelaksanaan pembelajaran daring baik secara sinkron maupun asinkron. *Hardware* difungsikan sebagai pendukung aktivitas komputer, diantaranya terkait pengolahan data dan penampil input proses, misalnya: mouse, keyboard, CD-ROM, kabel jaringan, memori, harddisk, CPU (Central Processing Unit), printer, dan scanner.

Aspek orang atau Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan komponen yang berperan penting dalam teknologi. Tanpa adanya orang, segala sesuatu yang telah dirancang di dalam komputer tidak dapat berjalan. Adapun komponen *brainware* dalam pembelajaran daring di SMAN 5 Surakarta adalah Tim IT sebagai pihak yang mempersiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran daring, guru sebagai pihak yang melaksanakan dan menangani kelas dalam pembelajaran daring, serta siswa sebagai pihak yang melaksanakan dan mendapat pengajaran dari guru.

Upaya untuk mengatasi permasalahan mengenai *lost traffic* atau hilangnya sinyal dalam pembelajaran daring yang dilakukan oleh SMA N 5 Surakarta adalah dengan menggunakan tethering melalui perangkat pribadi dan penambahan titik wifi, sembari menunggu perbaikan dari Tim IT. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Liana, et al (2021) dimana solusi yang dapat ditempuh ketika jaringan internet mengalami kendala yaitu dengan melakukan tethering (mengakses internet melalui suatu perangkat). Selain itu, apabila perangkat pribadi yang digunakan tidak memungkinkan untuk melakukan tethering maka berpindah ke tempat yang memiliki sinyal lebih kencang. Hal ini dilakukan guna terselenggaranya pembelajaran daring sesuai jadwal yang telah ditentukan sehingga tidak mengganggu jam dari mata pelajaran selanjutnya. Upaya ini sejalan dengan pendapat Shima (2021) bahwa di saat terjadi kendala sinyal yang buruk maka proses pembelajaran tidak bisa berlangsung sebagaimana mestinya. Kekuatan sinyal menjadi hal yang sangat penting dikarenakan sebagai isyarat yang berupa media untuk meneruskan suatu aktivitas, dimana dalam pembelajaran daring yaitu menghubungkan satu tempat ke tempat lain.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi keterbatasan sarana prasarana dalam pembelajaran daring di SMA N 5 Surakarta yaitu dengan menggunakan perangkat pribadi. Hal ini dikarenakan sarana dan prasarana menjadi aspek penting untuk pelaksanaan pembelajaran daring sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyono, et al (2020) yang menyebutkan 1 dari 3 aspek keberhasilan dalam pembelajaran daring adalah sarana prasarana.

Di SMA N 5 Surakarta pelaksanaan pembelajaran daring di sekolah disiapkan ruang kelas yang didesain menjadi studio untuk digunakan Bapak/Ibu guru selama melaksanakan pembelajaran daring. Tetapi karena studio yang tersedia hanya 10, terdapat beberapa guru yang tidak kebagian mengajar di sana. Alasan yang mendasari pemakaian perangkat pribadi adalah karena jika harus menunggu Bapak/Ibu guru lain yang mengajar di studio keburu jam mengajar habis. Upaya lain yang dilakukan untuk mengatasi keterbatasan sarana dan prasarana di SMA N 5 Surakarta adalah terus berusaha *update* mengikuti kebutuhan. Kendala terhadap keterbatasan sarana prasarana semestinya harus selalu diupayakan solusinya sejalan dengan pendapat Rahayu dan Haq (2021) yang menyatakan bahwa sarana prasarana merupakan salah satu komponen penting yang digunakan dalam mendukung keberhasilan berlangsungnya pembelajaran daring.

Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran daring merupakan hasil kolaborasi yang baik antara guru, siswa, serta tim pelaksana IT. Solusi yang dilakukan oleh SMA N 5 Surakarta dalam penanganan terhadap

keterbatasan tenaga IT adalah membentuk kepanitiaan Tim IT *support* yang terdiri dari guru-guru yang cukup memahami bidang IT. Upaya ini dilakukan guna mengantisipasi terjadinya kendala secara bersamaan. Dikarenakan tenaga IT yang benar-benar mengurus tentang IT hanya 1 maka diperlukan kolaborasi dengan pihak lain untuk terselenggaranya pembelajaran.

Upaya yang dilakukan sejalan dengan yang diungkapkan oleh Salsabila, et al (2020) bahwa pembelajaran daring yang berhasil bukan hanya ditentukan oleh aspek teknologi tetapi juga kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang mumpuni. Teknologi tidak akan berarti tanpa didukung kecakapan SDM yang menanganinya. Tenaga IT selaku pihak yang mengurus pelaksanaan pembelajaran daring di sekolah harus dipastikan betul kemampuan dan jumlahnya. Apabila kemampuan sudah baik tetapi ternyata dalam pelaksanaannya tidak dapat meng-*handle* kendala-kendala yang ditemui maka suatu pembelajaran tidak dapat dikatakan berhasil.

Nurhayati (2020) mengatakan bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dapat diperhatikan dari keterlibatannya selama pembelajaran berlangsung. Bentuk keterlibatan ini dapat dilihat dari proses aktivitas belajar, seperti diskusi yang dilakukan di dalam kelas baik dengan guru maupun melalui tugas kelompok, kemampuan memecahkan masalah, mampu mempresentasikan tugas yang diberikan, aktif mengerjakan tugas yang diberikan, serta menyimak dengan seksama penjelasan yang diberikan oleh guru.

Pelaksanaan pembelajaran daring hendaknya diperlukan sarana dan prasarana yang baik, dilihat dari segi kualitas maupun kuantitas. Apabila kualitas sarana dan prasarana sudah baik namun tidak dapat memenuhi jumlah yang dibutuhkan maka akan menghambat pelaksanaan pembelajaran. Kesiapan sarana prasarana juga harus dengan didukung dengan kestabilan jaringan ke semua akses yang diperlukan selama pembelajaran. Wahyono, et al (2020) mengatakan bahwa kesiapan infrastruktur sekolah merupakan salah satu dari sekian permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran daring di Indonesia.

Menurut Saway (2019) cara-cara yang dapat dilaksanakan untuk mewujudkan pengembangan sarana prasarana diantaranya: pengadaan sarana prasarana, penggunaan sarana prasarana pendidikan, dan pemeliharaan. Dalam mengatasi keterbatasan tenaga IT yang ada di sekolah diperlukan manajemen pendidik dan tenaga kependidikan honorer dengan memperhatikan rancangan perekrutan yang baik. Menurut Muniroh dan Muhyadi (2017) perencanaan perekrutan dapat dilakukan dengan cara memperhatikan beberapa aspek diantaranya: melaksanakan analisis kebutuhan, analisis jabatan, analisis beban kerja, serta analisis kelebihan dan kekurangan.

Teori di atas sesuai dengan pengembangan yang akan dilakukan ke depan oleh SMA N 5 Surakarta terkait keterbatasan tenaga IT maka perlu dilakukan penambahan SDM di bidang IT. Mengingat tenaga IT yang secara khusus menangani bidang IT itu hanya 1 orang. Selain itu, guru-guru juga perlu dibekali pelatihan mengenai IT supaya tidak bingung jika menemui kendala. Hal ini dikarenakan masalah-masalah yang ada di dalam pembelajaran daring memiliki kesamaan pola. Jika diuraikan menurut teori, analisis kebutuhan yaitu melihat seberapa cukup SDM yang menangani masalah IT dalam pembelajaran daring, analisis jabatan yaitu menyesuaikan deskripsi sesuai pekerjaan yang dilakukan di lapangan, analisis beban kerja adalah melihat bagaimana beban kerja yang meninjau jumlah jam kerja yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan, dan analisis kelebihan dan kekurangan yaitu melihat apakah dampak yang akan dihasilkan cukup efektif jika mengambil langkah tersebut.

Kendala terkait kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring perlu diadakan pengembangan. Hal ini dilakukan untuk mewujudkan keikutsertaan siswa dalam keberlangsungan pembelajaran di hari-hari selanjutnya. Guru sebagai pendidik harus memiliki strategi-strategi tertentu untuk membuat siswa lebih aktif di dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan apabila guru tidak segera melakukan perbaikan maka akan terbentuk pola yang menormalisasi bahwa tidak memberikan respons dalam pembelajaran adalah hal yang wajar. Persepsi ini tentu akan mengubur keberanian siswa dalam berpendapat, menutup kreativitas siswa melalui ide-ide pemikirannya, dan menurunkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tentu saja jika hal ini terjadi akan menyebabkan kemunduran pendidikan di Indonesia. Dengan demikian, dalam hal ini untuk memancing keaktifan siswa dalam pembelajaran perlu beberapa hal yang diperhatikan. Upaya yang kedepannya akan dilakukan oleh guru di SMA N 5 Surakarta adalah membuat kelas menjadi lebih interaktif melalui tanya jawab, mengadakan *ice breaking* untuk memecah kebosanan, serta menyisipkan kuis dan permainan di dalam pembelajaran menggunakan aplikasi seperti quizzz, TTS, mentimeter, dan lain sebagainya.

Memasukkan permainan ke dalam pembelajaran akan membuat suasana belajar lebih menyenangkan. Saat ini banyak sekali fitur-fitur permainan yang dapat digunakan untuk mengasah



keaktifan siswa dan membuat siswa menjadi tidak mudah bosan selama pembelajaran. Metode pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* (metode permainan) memberikan 3 manfaat bagi siswa yaitu untuk meningkatkan kecerdasan emosional, psikomotorik, dan kecerdasan emosi. Berbagai macam aplikasi yang dapat digunakan untuk pelaksanaan *game based learning* diantaranya: Quizizz, Kahoot, Quizlet, Quiz Maker, Bamboozle, Make It, dan sebagainya (Lestari, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2020) penggunaan media *game* edukasi yang diintegrasikan dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan keaktifan siswa. Penelitian tersebut menggunakan *platform* quizizz dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan siswa sebanyak 17,65% dalam pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan yang akan dilakukan di SMA N 5 Surakarta terkait kurang responsifnya siswa selama pembelajaran daring diharapkan dapat terlaksana dengan baik sesuai tujuan yang hendak dicapai.

## Kesimpulan

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran daring di SMA Negeri 5 Surakarta diantaranya: sebagai sarana penunjang pembelajaran seperti HP, laptop, dan komputer untuk pelaksanaan *video conference* maupun pembelajaran berbasis teks, sebagai sarana pelaksanaan pembelajaran untuk penyampaian materi, pengumpulan tugas, serta pelaksanaan diskusi, dan sebagai sarana penyampaian informasi untuk menginformasikan teknis pelaksanaan pembelajaran, waktu dimulainya pembelajaran, melakukan koordinasi, serta penyampaian informasi lain melalui melalui *website* dan media sosial. Adapun tenaga IT memiliki peran dalam pembelajaran daring yang meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi terkait pembelajaran daring. Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran daring meliputi aspek perangkat lunak (*software*): *Microsoft Teams*, *WhatsApp* ditunjang dengan *Instagram* dan *YouTube*, aspek perangkat keras (*hardware*): komponen fisik yang terdapat di dalam komputer dan laptop, seperti *mouse*, *keyboard*, *CD-ROM*, kabel jaringan, memori, *harddisk*, *CPU (Central Processing Unit)*, printer, dan scanner, serta aspek orang (*brainware*): tenaga IT sebagai pihak yang mempersiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi penggunaan teknologi dalam pembelajaran daring, guru sebagai pihak yang melaksanakan dan menangani kelas, dan siswa sebagai pihak yang melaksanakan dan mendapat pengajaran dari guru. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran daring diantaranya menggunakan tethering melalui perangkat pribadi sembari menunggu perbaikan dari tim IT, menambah titik wifi, berpindah ke tempat yang memiliki sinyal lebih kencang, berupaya melakukan update secara berkesinambungan mengikuti kebutuhan, membentuk kepanitiaan tim IT support yang terdiri dari guru-guru yang cukup memahami bidang IT, membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bersifat 2 arah melalui tanya jawab dari pertanyaan yang diberikan oleh guru dan memberikan apresiasi karena sudah berani berpendapat melalui pujian dan emoticon yang disematkan di aplikasi *Microsoft Teams*. Pengembangan yang akan dilakukan dalam mengatasi kendala pembelajaran daring diantaranya dengan melakukan pengadaan sesuai kebutuhan, pembaruan hardisk, penambahan studio, pengajuan komputer, kamera, dan *speaker*, penambahan SDM di bidang IT, melakukan pembekalan terhadap guru-guru mengenai pelatihan IT, mengadakan *ice breaking* untuk memecah kebosanan, serta menyisipkan kuis dan permainan di dalam pembelajaran menggunakan aplikasi seperti *quizizz*, *TTS*, *mentimeter*, dan lain-lain.

## Daftar Pustaka

- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Lampuhyang*, 11(2), 13-25.
- Bilfaqih, Y., & Qomarudin, M. N. (2015). *Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring*. Yogyakarta: Deepublish.
- Budiman, H. (2017). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31-43.
- Cambridge Assessment International Education. (2018). *Global Education Census Report 2018*. Cambridge: Cambridge Assessment International Education.
- Hardani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.

- Husaini, M. (2014). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan (E-Education). *Jurnal Mikrotik*, 2(1).
- Kadir, A., & Triwahyuni, T.C.H. (2013). *Pengantar Teknologi Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Kristanto, A. (2016). Aplikasi Teknologi Pendidikan di Sekolah. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4(1), 13-16.
- Lestari, A. (2021). Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Permainan (*Game Based Learning*).
- Liana, N. I., Ivada, A. C., Azaria, T., Ningsih, S., & Windarti, T. (2021). Hambatan dan Solusi dalam Proses Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Education and Technology*, 1(2), 62-68.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian*. Pendidikan Bahasa. Solo: Cakra Books.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran daring melalui media game edukasi quizizz pada masa pencegahan penyebaran covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 145-150.
- Rahayu, A. D., & Haq, M. S. (2021). Sarana dan prasarana dalam mendukung pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(1), 186-199.
- Salsabila, U. H., Sari, L. I., Lathif, K. H., Lestari, A. P., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188-198.
- Saway, M. H. M. (2019). Manajemen pengembangan sarana dan prasarana dalam implementasi manajemen berbasis sekolah di MA Al-Falah Nagreg. *MANAZHIM*, 1(2), 72-103.
- Shima, S. N. (2021, December). Permasalahan, Solusi, dan Harapan Perkuliahan Daring Selama Pandemi Covid-19 dari Mahasiswa FATIK IAIN Ponorogo. In *PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar* (Vol. 1, No. 1, pp. 611-621).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif & RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifudin, A.S. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(1), 31-34.
- Tamzil, F. (2021). Peranan Teknologi Informasi Digital Dalam Membantu Proses Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid-19. *Forum Ilmiah*, 18(3), 331-339
- Tekege, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran SMA YPPGI Nabire. *JURNAL FATEKSA: Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 2(1), 40-52.
- Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51-65.