



Pemanfaatan Perkembangan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 4.0 Pada Siswa-Siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut

Sukrina Herman

Institut Pendidikan Indonesia

Yopi Nugraha

Institut Pendidikan Indonesia

Tedi Budiman

Institut Pendidikan Indonesia

Dinar Rahayu

Institut Pendidikan Indonesia

Acep Sandi Mutia

Institut Pendidikan Indonesia

Alamat: Jl. Pahlawan No. 32 Sukagalih, Tarogong Kidul-Garut

Korespondensi penulis: yopi@institutpendidikan.ac.id

Article History:

Received: 20 Mei 2023

Revised: 16 Juni 2023

Accepted: 27 Juni 2023

Keywords: *Students, Information System, Information Technology, Industrial Revolution 4.0.*

Abstract. *The Industrial Revolution 4.0 has brought major changes to almost all aspects of human life, including education. In this era, students in the SMK Insan Prima Mandiri Garut region need to prepare themselves to face the challenges presented by the development of information systems and information technology. This community service aims to introduce and provide understanding to students in the SMK Insan Prima Mandiri Garut region about the use of information systems and information technology in facing the challenges of the Industrial Revolution 4.0. This service method involves workshops, training and discussion sessions involving students from the SMK Insan Prima Mandiri Garut region as active participants. By utilizing information technology and information systems such as managing social media and digital safety against the dissemination of inaccurate information, this can help surf the internet so that you remain ethical digital users.*

Abstrak.

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam hampir semua aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Di era ini, siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut perlu mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan yang dihadirkan oleh perkembangan sistem

informasi dan teknologi informasi. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan pemahaman kepada siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut tentang pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Metode pengabdian ini melibatkan workshop, pelatihan dan sesi diskusi dengan melibatkan siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut sebagai peserta aktif. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan sistem informasi seperti pengelolaan media sosial dan digital safety terhadap penyebaran informasi yang kurang akurat ini dapat membantu dalam berselancar di dunia internet agar tetap menjadi pengguna yang beretika digital.

Kata kunci: Siswa-Siswi, Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Revolusi Industri 4.0

LATAR BELAKANG

Peningkatan pesat dalam perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam hampir semua aspek kehidupan manusia. Salah satu perubahan paling mencolok adalah munculnya Revolusi Industri 4.0, yang ditandai oleh integrasi teknologi digital dan fisik yang semakin erat, termasuk kecerdasan buatan (AI), komputasi awan, internet of things (IoT), dan teknologi lainnya. Revolusi Industri 4.0 telah memberikan dampak besar pada berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan, Revolusi Industri 4.0 memberikan tantangan dan peluang yang sama-sama besar. Siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut, sebagai generasi muda yang akan memasuki dunia kerja dalam beberapa tahun mendatang, perlu mempersiapkan diri mereka dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk menghadapi tantangan masa depan. Kemajuan teknologi informasi dan sistem informasi menjadi sangat penting dalam mempersiapkan siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut tersebut agar dapat bersaing dan sukses di era Revolusi Industri 4.0 (Wijaya, As'ad dan Setiawan, 2019).

Di era digital ini, siswa-siswi tersebut harus mampu menguasai keterampilan digital dan literasi informasi, serta memiliki pemahaman yang baik tentang pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam konteks pendidikan. Mereka perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi yang didukung oleh teknologi. Selain itu, siswa-siswi tersebut juga perlu memahami implikasi etika, privasi, dan keamanan yang terkait dengan penggunaan teknologi informasi. Namun, terdapat tantangan dalam menghadapi perubahan ini. Tidak semua siswa-siswi tersebut memiliki akses yang sama terhadap teknologi informasi dan sumber daya yang diperlukan untuk memanfaatkannya secara efektif. Selain itu, ada juga kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman dan kompetensi para guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran (Saragih, 2019).

Oleh karena itu, pengabdian masyarakat tentang pemanfaatan perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 pada siswa-siswi tersebut sangat penting. Dengan melibatkan siswa-siswi tersebut secara langsung dalam kegiatan pengabdian ini, kita dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi informasi dapat digunakan dalam konteks pendidikan, serta memberikan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan bagi siswa-siswi tersebut untuk menghadapi masa depan yang penuh dengan teknologi (Sutanto dan Sulisty, 2019).

KAJIAN TEORITIS

Sistem informasi adalah suatu rangkaian terintegrasi dari komponen yang saling terkait untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengendalian operasional dan koordinasi di dalam organisasi (James A O'Brien dan George M. Marakas, 2020). Sistem informasi adalah suatu kombinasi yang terkoordinasi dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan dan data yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi (Kenneth dan Jane, 2020).

Teknologi informasi adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan dan sumber daya manusia yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan dalam organisasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan operasi bisnis (Kenneth dan Jane, 2019).

Revolusi Industri 4.0 adalah perubahan transformasional dalam industri dan masyarakat yang didorong oleh adopsi teknologi digital dan konektivitas yang luas. Dalam konteks perubahan ini, sistem produksi dan manufaktur menjadi semakin terhubung, otomatis dan cerdas. Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), robotika, analitik data dan berbagai teknologi digital lainnya digunakan untuk menciptakan lingkungan produksi yang lebih efisien, adaptif dan responsif (Lee dan Kim, 2020).

METODE PENELITIAN

Tahapan dan metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Panitia melakukan survey dan wawancara kepada beberapa siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut untuk mengetahui mengenai sejauh mana mereka memahami dan mengerti tentang pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi di era revolusi industri 4.0, sehingga berdasarkan data tersebut, panitia mengusulkan kegiatan tatap muka ini dengan menambah pengetahuan para siswa-siswi dalam menghadapi tantangan di era digital ini. Sebelum kegiatan ini dilaksanakan panitia melakukan wawancara dan pendekatan melalui Kepala Sekolah SMK Insan Prima Mandiri Garut dan jajarannya dan siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut. Dari hasil wawancara tersebut didapatkan usulan atau masukan dari kepala sekolah dan jajarannya agar panitia melakukan kegiatan berbentuk seminar dan presentasi sebagai pembekalan kepada para siswa-siswi dalam memanfaatkan sistem informasi dan teknologi informasi yang sudah ada dan gunakan di sekolah mereka.

Tahap Pelaksanaan

Melakukan penyuluhan pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 mengenai pengetahuan dan pelaksanaan setiap kegiatan yang disertai dengan dokumentasi kegiatan.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Diberikan penyuluhan bagaimana masyarakat mampu melakukan pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi yang baik dan benar. Selain itu menyediakan kuisisioner dan membuat rekap kuisisioner untuk mengetahui hasil respon siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut terhadap penyuluhan yang diberikan. Dari ketiga metode pelaksanaan diatas diperoleh dari indikator ketercapaian yang telah ditentukan. Adapaun indikator ketercapaian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Ketercapaian dan Metode Pelaksanaan

No	Indikator Ketercapaian	Metode
1	Melakukan survei dan wawancara serta mengetahui permasalahan yang dihadapi	Tahap Persiapan
2	Penyuluhan pemanfaatan dan dokumentasi	Tahap Pelaksanaan
3	Memberikan penyuluhan dan pengisian kuisisioner	Tahap Monitoring dan Evaluasi

Dari setiap kegiatan diatas dilengkapi dengan instrumen untuk pengambilan data.. Dalam hal ini, data yang terkumpul dilakukan proses analisis data, untuk memperoleh kesimpulan. Teknik analisis data ini dilakukan secara deskriptif berdasarkan data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan 3 kegiatan yaitu persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Adapun rincian dari informasi kegiatan seminar ini adalah sebagai berikut:

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Hari dan Tanggal Pelaksanaan : Selasa, 24 Januari 2023

Waktu Pelaksanaan : 07.30 s.d. 12.10 WIB

Tempat Pelaksanaan : Aula SMK Insan Prima Mandiri Garut

Tahapan Pelaksanaan (Susunan Acara)

Adapun susunan acara pelaksanaan adalah sebagai berikut (Lihat Tabel 2):

Tabel 2. Susunan Acara

Waktu	Agenda Acara	Penanggung Jawab
07.30-08.15	Registrasi Peserta	Panitia
08.15-08.30	Pembukaan Seminar	Sie Acara
08.30-08.45	Menyanyikan Lagu Indonesia Raya	Sie Acara
08.45-09.00	Pembacaan Ayat Suci Al-Qur'an	Sie Acara
09.00-09.15	Sambutan Ketua Program Studi Sistem Informasi	Sie Acara
09.15-09.30	Sambutan Ketua LPM	Sie Acara
09.45-11.30	Materi Oleh: Yopi Nugraha, S.Kom., M.Kom Peran Keamanan Sistem Informasi dalam Revolusi Industri 4.0 Sukrina Herman, M.Kom Sistem Informasi Dalam Membangun Strategi Bisnis Dinar Rahayu, M.Kom Manajemen Strategi Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0	Moderator (Sie Acara)

	Tedi Budiman, M.Kom Peranan Penting Sistem Informasi atau Teknologi Informasi dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0	
11.30-12.00	Diskusi	Sie Acara
12.00-12.10	Do'a Bersama	Sie Acara

Kegiatan

Kegiatan seminar ini dilaksanakan di Aula SMK Insan Prima Mandiri Garut. Peserta penyuluhan seminar ini adalah siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut. Dalam kegiatan ini siswa-siswi tersebut memberikan respon yang sangat baik, hal ini terlihat dari antusiasme siswa-siswi selama seminar. Peserta aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan serta mengajukan pertanyaan mengenai materi yang disampaikan. Pada pemaparan awal, pemateri memberikan dan berusaha menggali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa-siswi serta memberikan gambaran terkait pemanfaatan perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0.

Untuk mengetahui apakah siswa-siswi memahami materi yang disampaikan, pemateri meminta kepada salah satu siswa-siswi untuk bisa memberikan ide mengenai pemanfaatan perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi dalam kehidupan sehari – hari. Dalam hal ini materi yang dibahas dalam penyampaian seminar adalah keamanan sistem informasi, sistem informasi dalam strategi bisnis, manajemen strategi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dan peranan penting sistem informasi atau teknologi informasi dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Berikut teori yang digunakan dalam seminar ini adalah sebagai berikut:

1. Keamanan Sistem Informasi

Keamanan Sistem Informasi adalah bagaimana kita dapat mencegah (cheating) atau, paling tidak mendeteksi adanya penipuan di sebuah sistem yang berbasis informasi, dimana informasinya sendiri tidak memiliki arti fisik (G. J. Simons, 2018). Dimensi atau indikator keamanan sistem informasi adalah membagi tiga komponen untuk mengukur objek yakni cognition, affection dan behavior. Komponen tersebut digunakan untuk mengembangkan tiga dimensi yang dikenal sebagai knowledge (pengetahuan seseorang), attitude (sikap seseorang) dan behavior (perilaku seseorang) (Krugrer & Kerney, 2006).

Adapun menurut (Whitman & Mattord, 2011) keamanan sistem informasi adalah informasi merupakan salah satu aset yang penting untuk dilindungi keamanannya. Perusahaan perlu memperhatikan keamanan aset informasinya, kebocoran informasi dan kegagalan pada sistem dapat mengakibatkan kerugian baik pada sisi finansial maupun produktifitas perusahaan.

2. Sistem Informasi Dalam Strategi Bisnis

Sistem Informasi dalam bisnis adalah suatu sistem dalam organisasi yang menentukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi (Binus University, 2021).

Perubahan dalam dunia usaha belakangan ini banyak dimotori oleh perkembangan teknologi informasi. Kemunculan beberapa pemain besar di perusahaan start-up berkelas unicorn seperti Gojek, Tokopedia, Traveloka dan lainnya tidak lepas dari peran teknologi (Cristea, Cahan & Ioannidis, 2019).

3. Manajemen Strategi Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Secara umum manajemen strategis merupakan kumpulan dan tindakan yang menghasilkan perumusan (formulation) dan pelaksanaan (implementation). Rencana-rencana yang dirancang untuk mencapai sasaran organisasi. Manajemen strategis merupakan proses atau rangkaian keputusan-keputusan yang bersifat mendasar dan menyeluruh, disertai penetapan cara melaksanakannya, yang dibuat oleh pimpinan dan diimplementasikan oleh seluruh jajaran dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan (Yunus, 2016). Sedangkan menurut Susanto (2014) mengatakan manajemen strategis adalah suatu proses untuk menentukan arah dan tujuan organisasi dalam jangka panjang beserta pemilihan metode untuk mencapainya melalui pengembangan formulasi strategi dan implementasinya yang terencana dan sistematis.

4. Peranan Sistem Informasi atau Teknologi Informasi dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Penggunaan teknologi komputer untuk otomatisasi manufaktur mulai tahun 1970 menjadi tanda revolusi industri ketiga. Saat ini, perkembangan yang pesat dari teknologi sensor, interkoneksi, dan analisis data memunculkan gagasan untuk mengintegrasikan seluruh teknologi tersebut ke dalam berbagai bidang industri. Hal tersebut yang dimaksud adalah industri 4.0. Industri 4.0 merupakan otomatisasi sistem produksi dengan memanfaatkan teknologi. Berikut beberapa peran penting teknologi informasi di era revolusi industri 4.0 (Binus University, 2019):

- a) Teknologi informasi merupakan segala teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. Contoh teknologi informasi adalah komputer, telepon, televisi, handphone, dan alat lain yang merupakan alat elektronik. Teknologi informasi (TI) turut berkembang sejalan dengan perkembangan peradaban manusia. Perkembangan teknologi informasi meliputi perkembangan infrastruktur TI, seperti hardware, software, teknologi penyimpanan data (storage), dan teknologi komunikasi (Laudon, 2006).
- b) Teknologi informasi sangat berpengaruh di era industri 4.0 karena di era industri 4.0 mengandalkan teknologi informasi dalam segala bidang, dari ekonomi, pendidikan, kesehatan, pemerintahan dan lain-lain. Karena teknologi informasi sangat memudahkan manusia dalam memproduksi, mengolah data dan menyebarkan informasi. Sehingga teknologi informasi di era ini sangat cepat perkembangannya. Semakin berkembangnya teknologi informasi sehingga tenaga kerja manusia bisa beralih menjadi tenaga mesin. Selain dari kecepatannya tenaga mesin juga lebih terjamin keakuratan serta keberhasilannya dalam bekerja.

Teknologi juga mempunyai dampak negatif yaitu banyaknya penipuan melalui sms, akun media sosial yang dibobol dan banyak hal negatif lainnya yang dapat ditimbulkan dari perkembangan teknologi informasi. Berdasarkan uraian tersebut maka sebagai manusia yang pandai agar berhati-hati dalam menggunakan teknologi informasi dan menanggapi isu atau hoak (Binus University, 2019).

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam industri dan masyarakat secara keseluruhan. Adopsi sistem informasi dan teknologi informasi yang canggih menjadi kunci dalam menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh revolusi ini. Sistem informasi memiliki peran penting dalam pendidikan, baik dalam pengelolaan administrasi pendidikan maupun dalam proses pembelajaran. Penggunaan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi dalam pengelolaan data dan informasi pendidikan. Teknologi informasi memiliki potensi besar dalam memperkaya pembelajaran dan meningkatkan keterampilan siswa. Aplikasi dan alat teknologi informasi, seperti perangkat lunak pembelajaran interaktif, internet, dan sumber daya digital, dapat memberikan akses yang lebih luas terhadap informasi dan memfasilitasi pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif

Pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi dalam pendidikan juga membantu siswa-siswi dalam mempersiapkan diri menghadapi perubahan di era Revolusi Industri 4.0. Mereka perlu memiliki pemahaman tentang perubahan yang terjadi, keterampilan teknologi informasi yang diperlukan, dan kesadaran akan tantangan dan peluang yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat diambil kesimpulan bahwa pemanfaatan perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 pada siswa-siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut sangat penting. Dengan mengoptimalkan pemanfaatan sistem informasi dan teknologi informasi, pendidikan dapat lebih efektif, adaptif, dan sesuai dengan tuntutan zaman. Hal ini akan membantu siswa-siswi untuk mempersiapkan diri dan menghadapi masa depan dengan lebih baik di era Revolusi Industri 4.0.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan segala kerendahan hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Yopi Nugraha S.Kom, M.Kom selaku Ka. Prodi Program Studi Sistem Informasi Institut Pendidikan Indonesia. Bapak dan Ibu Guru serta Siswa Siswi SMK Insan Prima Mandiri Garut.

DAFTAR REFERENSI

- Aryanto, S., & Putra, H. (2019). Implementasi E-Learning di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(2), 179-188.
- Binus University School of Information Systems. (2021). Cara Meningkatkan Bisnis dengan Sistem Informasi. Available at: <https://sis.binus.ac.id/2021/04/20/cara-meningkatkan-bisnis-dengan-sistem-informasi/#:~:text=Sistem%20Informasi%20dalam%20bisnis%20adalah,kegiatan%20strategi%20dari%20suatu%20organisasi>, diakses tanggal 26 Januari 2023.
- Binus University School of Information Systems. (2021). Peran Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. Available at: <https://sis.binus.ac.id/2019/12/04/peran-teknologi-informasi-di-era-revolusi-industri-4-0/>, diakses tanggal 26 Januari 2023.
- Cristea, I. A., Cahan, E. M., & Ioannidis, J. P. A. (2019). Stealth research: Lack of peer-reviewed evidence from healthcare unicorns. *European Journal of Clinical Investigation*, 49(4).
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 16th Edition. Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 15th Edition. Pearson.
- Lee, J., & Kim, H. (Eds). (2020). *Industrial Revolution 4.0: Transformations in Manufacturing and Beyond*. Springer.
- Nurul, S. Anggrainy, S. Aprelyani, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keamanan Sistem Informasi: Keamanan Informasi, Teknologi Informasi dan Network (Literature Review SIM). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(5), 564-573. E-ISSN 2686-5238.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2020). *Management Information Systems*. 11th Edition. McGraw-Hill Education.
- Pratiwi, Nurabdiah, S. (2020). Manajemen Strategi Sumber Daya Manusia Pendidikan di Era 4.0. *Jurnal EduTech*, 6(1), 109-114. E-ISSN 2442-7063.
- Saragih, H. (2019). Pentingnya Revolusi Industri 4.0 dan Dampaknya pada Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 7(1), 101-114.
- Sutanto, S., & Sulistyono, B. (2019). Peran Teknologi Informasi dalam Mendukung Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 4(1), 34-40.
- Wijaya, A. B., Setiawan, D., & As'ad, M. (2019). Kesiapan Siswa Indonesia Menghadai Revolusi Industri 4.0: Studi Model Penerimaan Teknologi (TAM). *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(2), 67-76.
- Yunita, E., & Mustofa, I. (2019). Peran Teknologi Informasi dalam Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 23(1), 49-60.