

MOHAMAD MUSTARI

— TEKNOLOGI —

INFORMASI

DAN

KOMUNIKASI

DALAM MANAJEMEN PENDIDIKAN



Penerbit:
Gunung Djati Publishing

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN
KOMUNIKASI DALAM MANAJEMEN
PENDIDIKAN**

Mohamad Mustari

GUNUNG DJATI PUBLISHING

2023

Pasal 44

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan atau denda paling banyak Rp 100000000,00 (seratus juta rupiah)
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan atau denda paling banyak Rp 50000000,00 (lima puluh juta rupiah)

Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan

Penulis:

Mohamad Mustari

Editor:

M. Taufiq Rahman

ISBN: 978-623-5485-39-3 (PDF)



Desain Sampul/Tata Letak:

Paelani Setia

Diterbitkan Juli 2023

Oleh:

Gunung Djati Publishing

Kampus Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati

Jl. A.H. Nasution No. 105 Cibiru Bandung

Email: adminpuslitpen@uinsgd.ac.id

Cetakan Pertama, Juli 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji Puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah s.w.t. yang telah memberi karunia yang tiada terhingga bagi hamba-hamba-Nya. Hanya atas karunia itulah kami juga dapat menyelesaikan tugas akademik untuk melakukan penulisan buku ajar ini.

Dalam menghadapi kebutuhan informasi, sampai saat ini nampak teknologinya sudah cukup siap, terlihat dengan semakin berkembangnya teknologi komunikasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengirim dan penerima yang berjauhan dalam waktu singkat sehingga batas ruang dan waktu seolah-olah menjadi semakin hilang. Oleh karena itu, buku ini merupakan respons terhadap perkembangan teknologi dan informasi terutama yang bersentuhan dengan manajemen pendidikan. Respons dalam buku ini menekankan pada upaya yang bisa dilakukan oleh pendidik, kepala sekolah, dan pengelola pendidikan lainnya dalam menerapkan teknologi informasi dalam lingkup pendidikan terutama pada segi manajerialnya.

Selain itu, buku ajar ini merupakan salah satu buku teks pada Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, dan telah diamanatkan kepada penulis sebagai dosen di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rektor Universitas Mataram yang telah memberikan bantuan moril dan materil untuk penulisan buku ini.

Tentu saja, isi maupun metodologi penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran akan sangat terbuka bagi perbaikan dan penyempurnaan buku ajar ini di masa mendatang sehingga buku ini menjadi lebih baik.

Bagaimanapun, harapan penulis, buku ini bisa bermanfaat, khususnya bagi mahasiswa dan rekan dosen sebagai salah satu sumber belajar yang dapat dijadikan bahan diskusi bagi pengayaan materi perkuliahannya.

Bandung, 6 Juli 2023

Mohamad Mustari

DAFTAR ISI

COVER DEPAN	ii
KETERANGAN BUKU	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi	1
B. Tujuan Penulisan Buku	3
C. Signifikansi Buku Ini.....	5
BAB II SEJARAH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK).....	6
A. Perkembangan TIK.....	6
B. TIK dalam Bidang Pendidikan	11
C. Manfaat TIK dalam Manajemen Pendidikan	15
BAB III KONSEP PEMBELAJARAN BERBASIS TIK	21
A. Pengertian Pembelajaran Berbasis TIK.....	21
B. Karakteristik Pembelajaran Berbasis TIK	22
C. Pembelajaran yang Memanfaatkan Platform Media Pembelajaran.....	24
BAB IV MANAJEMEN PEMBELAJARAN BERBASIS TIK	33
A. Manajemen Pembelajaran	33
B. Manajemen Pembelajaran Berbasis TIK	35
C. Model Pembelajaran.....	36
D. Model Pembelajaran Inovatif	41
E. Strategi Pembelajaran Berbasis TIK	42
BAB V PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA.....	44
A. Pengembangan SDM untuk Guru/dosen dan Tenaga kependidikan	45
B. Pengelola (Teknisi dan Guru TIK).....	47
C. Strategi Pengembangan (Orientasi, Bimtek dan Workshop).....	52
D. Peranan Institusi Pendidikan dalam Pengembangan SDM di Era TIK	53
E. Sumber Daya Manusia yang Dibutuhkan Di Abad 21	56
F. Pendidikan dan Pembelajaran yang Diperlukan Menghadapi Abad 21	57

BAB VI PENGGUNAAN TIK DALAM MENINGKATKAN MUTU PEMBELAJARAN	60
A. Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi	61
B. Merangsang Daya Kreatifitas Berpikir Pelajar.....	64
C. Pentingnya Teknologi Informasi Dalam Pendidikan	66
D. Pemanfaatan Internet Untuk Pendidikan	72
E. Kedudukan IT bagi Pendidikan	78
F. Peran TIK Terhadap Pelajar	81
BAB VII HAMBATAN DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI	89
A. Peran TIK Terhadap Guru.....	92
B. Hambatan Dan Masalah Implementasi Internet Di Lingkungan Pendidikan ...	94
C. Masalah Akibat Penggunaan TIK	97
D. Masalah Yang Dihadapi Indonesia Dalam Penggunaan Teknologi Internet..	100
DAFTAR PUSTAKA	102

BAB I PENDAHULUAN

A. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Di era revolusi industri 4.0 Teknologi Informasi, dan Komunikasi (TIK) sangatlah penting bagi kehidupan manusia modern yang telah menyentuh lapisan masyarakat luas diseluruh aspek kehidupan sehari-hari, baik kehidupan sosial, ekonomi dan pendidikan (Mourtzis et al., 2022; Sudibjo et al., 2019). Kemajuan TIK merupakan suatu keberhasilan dan sebagai salah satu kunci yang harus dikuasai. Di dunia pendidikanpun telah merasakan dampak kemajuan TIK dalam mengatasi *loss learning* pembelajaran peserta didik selama pandemic covid-19 (Ahmady et al., 2020). Melalui kemajuan TIK ini para guru/dosen harus memiliki kompetensi pemanfaatannya dalam proses pembelajaran. Dalam pemanfaatan TIK tentunya akan mempermudah pelaksanaan tugas dan fungsi sebagai guru (Ressa, 2021). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia menetapkan kebijakan yang secara umum terkait perluasan akses pendidikan, peningkatan mutu dan daya saing, serta peningkatan tata kelola pendidikan dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan baik di satuan pendidikan dasar, menengah maupun perguruan tinggi di seluruh Indonesia (Ahmady et al., 2020; Chiamonte, 2022).

Dalam proses peningkatan kualitas pendidikan dan/atau pembelajaran, menurut Shen, M. (2022), kualitas proses pembelajaran dipengaruhi oleh; 1. Indikator kualitas pembelajaran, 2. Indikator refleksi guru, 3. Indikator kepemimpinan tiga indikator tersebut tentunya tidak lepas dari fasilitas pendidikan yang mencakup komponen-komponen sumber belajar, dan sarana prasarana penunjang lainnya merupakan sumber dan fasilitas yang sangat penting bagi peningkatan kualitas pendidikan. Teknologi Informasi, dan Komunikasi (TIK) adalah kebutuhan sekaligus merupakan tuntutan dalam proses penyelenggaraan pendidikan saat ini. Dukungan ketersediaan peralatan TIK dengan segala sarana pendukungnya, diharapkan dapat memperluas sumber belajar siswa dan guru sehingga pemahaman materi dan pengembangan diri di seluruh komponen pendidikan atau *stakeholders* pendidikan secara sinergis dapat terus mengalami peningkatan. Pengembangan TIK telah memberikan pengaruh dunia pendidikan, khususnya dalam proses belajar mengajar. Menurut Rosenberg, dalam Suyanto (2018: 202) ada lima pergeseran dalam

proses pembelajaran seiring dengan berkembangnya penggunaan TIK yaitu: *Pertama*, Dari pelatihan ke penampilan; *Kedua*, Dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja; *Ketiga*, Dari kertas ke *online* atau saluran; *Keempat*, Dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja; *Kelima*, Dari waktu siklus ke waktu nyata.

Dari lima pergeseran tersebut satuan pendidikan perlu difasilitasi dengan pengadaan peralatan TIK yang dapat meningkatkan kompetensi siswa dan mahasiswa sekaligus guru/dosen dan tenaga kependidikan serta jaringan internet. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam rangka meningkatkan kompetensi siswa/mahasiswa dan guru/dosen adalah dengan menjamin ketersediaan sarana dan kelengkapan peralatan TIK. Dengan tersedianya sarana belajar dengan keluasan sumber belajar diharapkan siswa/mahasiswa, guru/dosen dan civitas akademika satuan pendidikan lainnya dapat mengeksplorasi segala bentuk sumber belajar dan menggunakannya dalam menunjang proses kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan mutu penyelenggaraan pendidikan.

Sebagai sarana dalam pembelajaran, TIK setidaknya memiliki beberapa kemanfaatan dalam menyediakan peralatan yang mendukung proses pembelajaran yang berkualitas. Menyediakan sarana yang lebih baik untuk pencarian bahan pembelajaran dalam rangka pengayaan materi ajar. Membuka kesempatan bagi siswa/mahasiswa untuk menjalin informasi, komunikasi, dan berkolaborasi yang lebih luas antar pelajar baik dalam maupun luar negeri guna meningkatkan pencapaian kompetensi (prestasi) siswa/mahasiswa yang berkarakter menurut Hendarman (2022) sikap dan tingkah laku, serta degradasi moral yang muncul menjadi kekhawatiran kita pada satuan pendidikan. Sumber belajar saat ini tidak lagi didominasi dalam bentuk cetak seperti buku siswa, lembar kerja siswa/mahasiswa, dan buku-buku referensi, menjadikan keberadaan peralatan TIK di satuan pendidikan sebagai pusat sumber belajar merupakan suatu keniscayaan.

Sehubungan dengan adanya inovasi dalam bentuk sumber-sumber pembelajaran tersebut, diharapkan berdampak dalam inovasi proses pembelajaran pada diri siswa yang dari hanya sekedar berinteraksi dengan bahan-bahan cetak bergeser ke interaksi dengan bahan-bahan cetak ditambah dengan bahan-bahan yang tersedia dalam media pembelajaran lainnya (video, animasi, *e-learning*, dan lain sebagainya) yang dapat diakses melalui internet

(yang di-*update* setiap saat sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi). Tentunya peranan peralatan TIK menjadi sangat penting senada dengan Azhariadi, dkk. (2019) Teknologi informasi, dan komunikasi merupakan sarana atau media yang dipakai untuk kebutuhan transfer file, baik berupa informasi maupun data memiliki urgensi yang lebih tinggi dari hanya sekedar untuk kegiatan administrasi sekolah, namun dapat juga memberikan layanan pendidikan yang mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi dan konten dalam konteks pembelajaran serta manajemen pendidikan. Di dalam buku ini TIK dimanfaatkan bukan hanya sebagai media pembelajaran saja akan tetapi semua aspek pelayanan pendidikan di semua satuan pendidikan dan pengelola pendidikan atau di dunia pendidikan.

B. Tujuan Penulisan Buku

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka buku Teknologi Informasi, dan Komunikasi (TIK) dalam Manajemen Pendidikan ini bertujuan tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keilmuan bagaimana TIK dimanfaatkan bukan hanya kebutuhan sebagai media sosial akan tetapi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam inovasi tentunya untuk mendukung kualitas pendidikan, disamping itu untuk menguasai konsep, prosedur, prinsip-prinsip dan pendekatan dalam penerapan teknologi, penyediaan informasi, dan sistem komunikasi untuk kepentingan manajemen dalam upaya pengambilan keputusan organisasi yang berpijak pada *factual judgement*. Buku perkuliahan ini juga membahas berbagai konsep dasar, dan peranan komunikasi dalam proses manajemen pendidikan. Proses pembelajarannya sedapat mungkin mahasiswa dan *stakeholders* diberikan pengalaman merancang sistem informasi, data base, dan pelatihan komputer dengan *software* yang relevan dalam mempermudah pelayanan pendidikan khususnya. Adapun tujuan tersebut sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Tujuan umum buku TIK dalam Manajemen Pendidikan ini merupakan bahan pengetahuan/ajar bagi calon guru atau dosen untuk membimbing siswa/mahasiswa dalam pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran kreatif dan inovatif, juga dalam mendukung pengelolaan satuan pendidikan dasar, menengah serta pendidikan tinggi tidak terkecuali lembaga-lembaga pengelola

pendidikan. Senada yang disampaikan, Mustari, M. (2022) menyatakan bahwa tujuan pendidikan, yang meliputi pengembangan siswa yang berpikir kritis dan dapat memecahkan masalah, yang kreatif dan inovatif, mampu berkomunikasi dan berkolaborasi serta berkarakter dan mampu memanfaatkan peluang sepanjang Revolusi Industri 4.0. Menguasai konsep, prosedur, prinsip-prinsip dan pendekatan dalam penerapan teknologi, penyediaan informasi, dan sistem komunikasi untuk kepentingan manajemen dalam upaya pengambilan keputusan organisasi yang berpijak pada *factual judgement*. Perkuliahan ini juga membahas konsep dasar, model, hakekat, sistem, format, mengaudit komunikasi dalam organisasi, dan peranan komunikasi dalam proses manajemen pendidikan. Proses pembelajarannya TIK dalam Manajemen Pendidikan. sedapat mungkin mahasiswa serta pemangku kepentingan diberikan pengalaman merancang sistem informasi, data base, aplikasi/portal digital dan pelatihan komputer dengan *software* yang relevan serta dapat dimanfaatkan dalam manajemen pendidikan.

2. Tujuan Khusus

Setelah mengikuti membaca dan memahami TIK dalam Manajemen Pendidikan diharapkan para guru/dosen serta pemangku kepentingan dapat:

1. Mengetahui TIK sebagai alat/media pembelajaran dan pengelolaan satuan pendidikan.
2. Memahami kegunaan dan fungsi peralatan TIK dalam inovasi pembelajaran.
3. Memahami bagaimana memanfaatkan dan mengoptimalkan TIK sebagai media pembelajaran.
4. Meningkatkan motivasi belajar dan mempermudah pelayanan dalam melakukan praktek di dalam implementasi pembelajaran dan manajemen pendidikan.
5. Meningkatkan hasil belajar siswa/mahasiswa (Ulangan, UTS, UAS dan ujian akhir)
6. Memahami dan mempraktekkan manfaat TIK dalam manajemen pendidikan.
7. Melakukan perawatan dan perbaikan *hardware* dan *software* peralatan TIK diterima sekolah.

8. Melakukan *troubleshooting* jika terjadi kerusakan pada komponen hardware peralatan TIK.
9. Praktek Pengenalan *Google Workspace for Education*
10. Praktek Pengenalan Platform Merdeka Mengajar
11. Mengembangkan blog atau web satuan pendidikan dan platform lainnya.

C. Signifikansi Buku Ini

Buku ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa calon guru, mahasiswa Pacasarjana, guru dan dosen serta praktisi lain yang membutuhkan pengetahuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Manajemen Pendidikan sebagai bahan bacaan atau referensi pembelajaran dan pendidikan sekaligus dalam peningkatan kualitas pendidikan di seluruh satuan pendidikan dasar, menengah dan pendidikan tinggi serta lembaga-lembaga pengelola sekolah/pendidikan.

Di samping pemanfaatan peningkatan kualitas pendidikan juga dapat dimanfaatkan sebagai kualitas kehidupan sehari-hari dalam bermedia bersosial yang santun dan bermartabat sehingga tidak membuat hoax, sehingga tidak tersandung serta menimbulkan kasus pidana yang akan terjerat hukum, melanggar Undang-undang Teknologi Informasi (UU-TI). Buku ini menjadi modal dasar pengetahuan tentang TIK dalam manajemen pendidikan dan dapat digunakan sebagai pegangan guru maupun mahasiswa.

BAB II SEJARAH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

A. Perkembangan TIK

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dari tahun ke tahun mengalami perkembangan yang cepat sekali sampai saat ini mulai dari perangkat keras (*Hardware*) dan (*Software*). Perkembangan tersebut tidak terlepas dari kebutuhan sosial, budaya, ekonomi, kesehatan dan pendidikan. Ada beberapa tonggak perkembangan teknologi dan komunikasi yang secara nyata memberi sumbangan terhadap perkembangan TIK hingga saat ini. Pertama adalah temuan telepon oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1875.

Di antara salah satu inovasi pertamanya setelah telepon adalah "photophone", perangkat yang memungkinkan suara ditransmisikan pada seberkas cahaya. Bell dan asistennya, Charles Sumner Tainter, mengembangkan photophone menggunakan kristal selenium yang sensitif dan cermin yang akan bergetar sebagai respons terhadap suara. Pada tahun 1881, mereka berhasil mengirim pesan photophone lebih dari 200-yard dari satu gedung ke gedung lainnya. Bell menganggap photophone sebagai "penemuan terbesar yang pernah saya buat; lebih besar dari telepon." Penemuan Bell mengungkapkan prinsip yang mendasari sistem komunikasi laser dan serat optik saat ini, meskipun dibutuhkan pengembangan beberapa teknologi modern untuk mewujudkannya sepenuhnya.

Temuan ini kemudian berkembang menjadi pengadaan jaringan komunikasi dengan kabel yang meliputi seluruh daratan Amerika, bahkan kemudian diikuti pemasangan kabel komunikasi trans-atlantik. Jaringan telepon ini merupakan infrastruktur masif pertama yang dibangun manusia untuk komunikasi global. Memasuki abad ke-20, tepatnya antara tahun 1910-1920, perkembangan TIK (teknologi informasi dan komunikasi) ditandai dengan sebuah transmisi suara tanpa kabel melalui siaran radio AM yang pertama. Komunikasi suara tanpa kabel ini pun segera berkembang pesat. Kemudian diikuti pula oleh transmisi audio-visual tanpa kabel, yang berwujud siaran televisi pada tahun 1940-an.

Indonesia yang letak geografis kepulauan besar dan kecil terletak di antara 2 samudera besar dunia, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, dengan letak Indonesia kepulauan maka Orang yang berada di kepulauan yang berbeda bahkan negara yang berbeda juga sekarang sudah mampu melakukan komunikasi jarak jauh, bahkan mampu ditampilkan secara visual atau streaming. Salah satu hal yang sedang menjadi trend adalah kegiatan yang berbasis jaringan internet dan elektronik. Beberapa contoh diantaranya adalah *e-learnig*, *e-banking*, *e-library*, *e-labolatory*, *e-mail* dan sebagainya. Aktivitas-aktivitas berbasis elektronik ini sudah pasti sangat membantu kegiatan manusia. Dengan hal tersebut di atas, dimensi ruang dan waktu tidak lain menjadi hambatan. Selain itu, proses pengolahan data pun semakin cepat dan akurat serta efisien. Berbagai barang elektronik mulai dari tv, gadget/handphone, pager, PC, laptop hingga computer tablet sudah menjadi barang-barang yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat pada umumnya. Perkembangan TIK pun semakin pesat seiring waktu dengan ditemukannya alat-alat yang lebih mutakhir.

Secara khusus untuk Indonesia, kemajuan di bidang teknologi ini sangat berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan. Aspek tersebut diantaranya di sektor ekonomi dan juga sosial, budaya. Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Menkominfo), salah satu dari jajaran Menteri Republik Indonesia tersebut menyatakan bahwa Indonesia sebagai salah satu negara yang masyarakatnya terbanyak pengguna serta mengakses Internet di dunia. Selain itu, ada juga sebuah lembaga riset menyebutkan bahwa Indonesia merupakan peringkat ke empat dalam daftar pengguna *smartphone*. Pada 2023, Newzoo memproyeksi ada 4,3 miliar pengguna *smartphone* secara global. Di dalam data tersebut juga disebutkan bahwa Indonesia dengan 170,43 nilai/juta pengguna dari seluruh total pengguna ponsel.

Komputer elektronik, juga sebagai wujud perkembangan TIK, beroperasi pertama kali pada tahun 1943. Lalu diikuti oleh tahapan miniaturisasi komponen elektronik melalui penemuan transistor pada tahun 1947 dan rangkaian terpadu (*integrated electronics*) pada tahun 1957. Perangkat telekomunikasi berkembang pesat saat teknologi digital mulai digunakan menggantikan teknologi analog. Teknologi analog mulai terasa menampakkan batas-batas maksimal pengeksploasiannya. Digitalisasi perangkat telekomunikasi kemudian berkonvergensi dengan perangkat komputer yang sejak awal merupakan perangkat yang mengadopsi teknologi digital. Produk hasil konvergensi inilah

yang saat ini muncul dalam bentuk telepon seluler. Di atas infrastruktur telekomunikasi dan komputasi ini kandungan isi (*content*) berupa multimedia mendapatkan tempat yang tepat untuk berkembang. Konvergensi telekomunikasi komputasi multimedia inilah yang menjadi ciri abad ke-21, dengan revolusi industry 4.0.

Dampak (TIK) berpengaruh pada kehidupan manusia baik sisi positif maupun sisi negative. Di sisi positif dan negative dari kemajuan TIK sangat banyak. Beberapa di antaranya dapat dilihat dari terbantunya beberapa bidang berikut:

1. Kemajuan teknologi komunikasi mudah mengakses dengan cepat dan mudah komunikasi antar manusia dari tempat yang satu ke tempat yang lain
2. Sosialisasi kebijakan pemerintah dapat lebih cepat disampaikan kepada masyarakat
3. Informasi yang ada di masyarakat dapat langsung dipublikasikan interaksi lebih mudah antar masyarakat.
4. Mempermudah seseorang di belahan dunia akan mengetahui berbagai macam adat dan istiadat serta budaya yang ada di belahan bumi yang lain
5. Mempermudah adanya berbagai pertukaran pelajar antar negara
6. Mempermudah pendistribusian karya-karya seni anak bangsa seperti musik, film, fashion maupun furniture ke manca negara yang membuat negara kita dikenal dunia.

Di samping dampak positif terdapat pula dampak negative seperti:

1. Perubahan dalam komunikasi

Perubahan yang paling menonjol dari perkembangan internet ini adalah orang atau masyarakat pada umumnya cenderung memilih berkomunikasi melalui *handphone* ketimbang datang langsung untuk bertemu secara tatap muka. Hal tersebut dapat mengurangi kualitas dari komunikasi tersebut. Selain itu, orang yang sudah kecanduan dengan internet cenderung lebih individualis.

2. “Penjajahan” budaya

Memang bagus dalam mempelajari budaya asing. Akan tetapi, akibat yang ditimbulkan adalah orang-orang akan lebih mencintai budaya asing ketimbang budayanya sendiri. Jika seperti itu, secara tidak langsung budaya lokal akan

terjajah oleh budaya asing. Akibatnya nilai-nilai budaya yang sudah turun temurun akan hilang dan identitas budaya negara setempat juga akan hilang.

3. Menurunnya moral

Selain budaya positif, budaya negatif juga dapat diakses dengan mudah dari internet. Contohnya saja, pornografi, kekerasan, dan juga budaya buruk lainnya. Jika yang ditiru adalah budaya negatifnya, maka moral suatu bangsa akan menurun, terutama untuk remaja dan juga anak-anak. Maka dari itu, perlu adanya filter ketika suatu budaya masuk ke tanah air.

4. Terciptanya anti sosial

Kemajuan teknologi juga dapat membuat seseorang akan lebih menikmati waktunya dengan komputer dan di rumah ketimbang bersosialisasi dengan orang lain. Salah satu bahaya kecanduan internet adalah dapat menciptakan anti sosial di dalam dirinya. Padahal manusia adalah makhluk yang sosial yang artinya sangat membutuhkan manusia yang lain.

5. Munculnya budaya instan

Kemajuan internet memang benar-benar memanjakan siapapun. Sekarang kita bisa membeli sesuatu tanpa harus keluar dari rumah. Manfaat online shopee antara lain jika ingin membeli barang dimudahkan dan barangnya pun akan diantarkan. Begitu juga dengan makanan yang kita pesan. Cukup beberapa klik, makanan sudah bisa diantarkan oleh aplikasi ojek online. Budaya-budaya instan ini dapat memunculkan sikap malas pada seseorang dan itu tentu saja tidak baik untuk tubuh.

6. Komunikasi keluarga menjadi berkurang

Efek dari internet pun juga berpengaruh terhadap komunikasi di dalam keluarga. Cobalah lihat, saat anak pulang dari sekolah, lalu ayah atau ibu juga baru pulang dari kerja. Kira-kira apa yang mereka lakukan setelah pulang ke rumah? mereka lebih banyak memainkan gadget dibandingkan mengobrol satu sama lain mengenai apa yang terjadi hari ini. Hal tersebut juga akan membentuk budaya baru di dalam keluarga.

7. Budaya tolong-menolong menjadi hilang

Pernahkah kamu melihat ketika ada kecelakaan apa yang akan dilakukan oleh orang sekitar? Sebagian ada yang menolong, namun tidak sedikit juga lebih banyak yang melakukan foto-foto atau sekadar menonton saja. Hal tersebut tentu saja mulai mengikis salah satu budaya leluhur Indonesia yaitu gotong royong. Foto-foto tersebut mereka lakukan agar mendapatkan viral dunia maya ketimbang menolong orang yang tengah kesusahan. Bukan tidak mungkin budaya gotong royong benar-benar lenyap dari bumi pertiwi.

8. Gaya pakaian yang mulai berubah

Dulu, gaya pakaian yang dikenakan lebih sopan dan terjaga sikapnya. Sekarang, semenjak era internet mulai masuk, terdapat perubahan yang signifikan. Baju ala kebarat-baratan mulai merajalela. Jika baju yang dikenakan masih sopan itu tidak menjadi masalah. Akan tetapi faktanya baju yang terlihat kurang bahan justru disukai oleh anak muda. Sebab, pakaian semacam itu nampak gaul dan keren di kalangan mereka. Jika seperti itu terus, generasi selanjutnya mungkin tidak akan mengenal kembali pakaian tradisional daerah setempat.

9. Kesenian tradisional mulai ditinggalkan

Sama dengan poin ke delapan, Kesenian tradisional pun juga terancam akan punah. Sebab generasi penerus beranggapan bahwa budaya tradisional adalah budaya yang kuno, tua, dan tidak menarik sama sekali. Hal tersebut tidak terlepas dari pengaruh internet yang dapat mudah mengetahui kesenian – kesenian dari berbagai manacnegara. Sudah seharusnya kita tumbuhkan rasa kebanggaan dan kelestarian seni tradisional tersebut kepada generasi ke generasi. Sebab, Seni tradisional termasuk salah satu identitas negara.

10. Individualis

Dengan dimudahkannya teknologi informasi, seseorang pun akan merasa “bahagia” hanya dengan berbekal smartphone atau komputer. Padahal manusia itu adalah makhluk sosial. Artinya manusia itu membutuhkan manusia yang lain. Jika seperti ini, dapat mengancam kejiwaannya dan juga jiwa sosialnya.

Itulah 10 dampak positif dan negatif internet alam bidang sosial dan budaya. Kemajuan internet memang memiliki dua sisi yang berbeda. Kadang bisa menguntungkan, kadang juga dapat menjerumuskan. Tinggal bagaimana sikap kita untuk mengatasinya. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat untuk kamu semua.

B. TIK dalam Bidang Pendidikan

Pendidikan merupakan kunci terpenting dalam kehidupan seseorang di bumi ini. Pendidikan tetap menentukan dan menuntun masa depan dan arah hidup seseorang. Walaupun tidak semua orang berpendapat seperti itu, namun pendidikan lah menjadi kebutuhan manusia utama. Bakat dan keahlian seseorang akan terbentuk dan terasah melalui pendidikan pula. Pendidikan juga pada umumnya dijadikan tolak ukur kualitas setiap orang. Dengan pendidikan kualitas kehidupan manusia dapat dilihat dan dijadikan sebagai sumber informasi yang dipercaya dan dipertanggungjawabkan.

TIK telah mengubah proses pembelajaran konvensional. Setidaknya ada lima pergeseran itu, yakni: dari pelatihan ke penampilan; dari ruang kelas ke mobilitas (di mana saja); dari kertas ke media online; dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja; dan dari waktu siklus ke waktu nyata. Oleh sebab itu, sangat memungkinkan sekali saat ini proses belajar tidak dilakukan secara tatap muka di kelas. Antara guru dengan siswa, atau dosen dengan mahasiswa, dapat terhubung dalam proses belajar menggunakan peralatan TIK. Dari sisi waktu dan biaya, TIK dapat mengefisienskannya. Dan, saat ini proses belajar online (e-learning) terus berkembang. E-learning dapat dikembangkan sekaligus untuk mengajar, memberikan tugas, hingga tempat mengumpulkan tugas secara daring.

Kemendikbud melalui PUSTEKOM (Pusat telekomunikasi) tahun 1990 telah mengembangkan perangkat bahan pembelajaran untuk satuan pendidikan dengan TV media bekerjasama dengan Televisi Pendidikan Indonesia (TPI) sebagai hak penyiaran Pembelajaran Sekolah seiring waktu TPI sudah tidak ada peminat yang menonton kemudian berubah menjadi TV komersial siaran Pendidikanpun berhenti. Untuk gantinya Kemendikbud melalui Pusdatin (Pusat Data dan Informasi Kemdikbudristek) kembali berinovasi dengan memanfaatkan

TIK membuat terobosan baru membuat suatu aplikasi pembelajaran dengan nama Portal Rumah Belajar di tahun 2000 berkembang media pembelajaran berbasis TIK dan menjadi pesaing dengan penyedia-penyedia media pembelajaran berbasis digital salah satunya Portal Ruang Guru yang dibuat perusahaan swasta dan berhasil menyaingi portal Rumah Belajar yang gratis.

Dengan perkembangan dunia teknologi digital dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, dalam hal ini bidang pendidikan dijadikan komoditi bisnis digitalisasi sekolah. Sampai sekarang TIK menjadi ladang bisnis bagi perusahaan swasta memanfaatkan kebijakan digitalisasi sekolah.

Selain itu, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan perluasan dari Teknologi Informasi yang menghubungkan konsep Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi, hal ini disebabkan oleh kuatnya keterikatan antara keduanya. TIK adalah perkakas (*tools*) dan teknik yang mengubah aktivitas manusia dan merupakan cara-cara baru dimana kita harus berkomunikasi, mencari tahu, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah-masalah untuk memproses, pengumpulan dan mengidentifikasi informasi, mengklarifikasi dan mengorganisasi, merangkum dan mensintesa, serta berspekulasi dan prediksi. Kurikulum TIK mengandung konsep-konsep yang saling berhubungan, yaitu:

1. Berkomunikasi, mencari tahu (Inkuiri), membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah: tentang kemampuan menggunakan bermacam-macam proses untuk secara kritis menilai informasi, mengelolah inkuiri, menyelesaikan masalah-masalah, melakukan penelitian dan berkomunikasi dengan bermacam-macam audie. Dalam buku ICT, The National Curriculum for England, key stage 1-4, 1999 menyatakan bahwa TIK dapat menimbulkan pengembangan: *Pertama*, Pengembangan Spritual siswa, membantu siswa berdiskusi tentang bagaimana batasan akhir TIK. *Kedua*, Pengembangan Moral, melalui pemikiran isu etika salah penggunaan dari Informasi. *Ketiga*, Pengembangan Sosial, melalui pemikiran bagaimana TIK memfasilitasi komunikasi dan berbagi informasi. *Keempat*, Pengembangan Budaya, melalui diskusi tentang bagaimana TIK menimbulkan konteks-konteks budaya.
2. Konsep, Pengetahuan, dan Operasi peserta didik mampu mengenali secara mendalam hakekat dan dampak TIK, etika dan moral pemanfaatan

teknologi, media massa digital, masalah ergonomis dan keamanan, dasar-dasar computer, dan pengoperasian teknologi Multimedia.

3. Pengolahan informasi untuk produktivitas peserta didik mampu mengetahui, menerapkan dan keterampilannya untuk berbagai macam perangkat produktivitas teknologi.

Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan, TIK memiliki peranan yang cukup banyak dalam sektor pendidikan, diantaranya:

1. TIK sebagai keahlian dan kompetensi. Maksudnya, penggunaan TIK harus proporsional atau TIK bisa masuk ke semua lapisan masyarakat tapi sesuai dengan porsinya masing-masing.
2. TIK sebagai infratraktur pembelajaran. Infrastruktur pembelajaran di sini maksudnya adalah tersedianya bahan belajar dalam format digital, jaringan adalah sekolah, sehingga belajar bisa dijangkau di mana saja dan kapan saja.
3. TIK sebagai sumber bahan belajar. Hal ini mengenai buku dan bahan belajar yang diperbaharui secara kontinyu dengan menggunakan teknologi. Karena tanpa teknologi, pembelajaran yang up-to-date membutuhkan waktu yang cukup lama.
4. TIK sebagai alat bantu dan fasilitas pembelajaran. Seperti yang kita ketahui, fasilitas TIK sangat membantu proses pembelajaran. Contohnya, dalam menyampaikan informasi, dengan menggunakan fasilitas multimedia informasi akan cepat sampai ke peserta didik dengan lebih akurat karena dengan adanya berbagai fasilitas multidedia tersebut, peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan mengeksplorasi pengetahuannya secara lebih luas.
5. TIK sebagai pendukung manajemen pembelajaran. TIK sangat mendukung dalam hal mengelola pembelajaran, karena pada dasarnya tiap individu memerlukan dukungan pembelajaran yang tanpa henti.
6. TIK sebagai sistem pendukung keputusan. Dalam mengambil sebuah keputusan, setiap individu memiliki alasan tersendiri. Oleh sebab itu, diperlukan informasi berdasarkan fakta yang ada dalam mengambil sebuah keputusan. Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi dunia pendidikan seharusnya berarti tersedianya saluran atau sarana yang dapat dipakai untuk menyiarkan program pendidikan. Namun hal Pemanfaatan TIK ini di Indonesia baru memasuki tahap mempelajari berbagai

kemungkinan pengembangan dan penerapan TIK untuk pendidikan memasuki milenium ketiga ini. Padahal penggunaan TIK ini telah bukanlah suatu wacana yang asing di negeri Paman Sam sana.

Pemanfaatan IT dalam bidang pendidikan sudah merupakan kelaziman di Amerika Serikat pada dasawarsa yang telah lalu. Ini merupakan salah satu bukti utama ketertinggalan bangsa Indonesia dengan bangsa-bangsa di dunia. Informasi yang diwakilkan oleh komputer yang terhubung dengan internet sebagai media utamanya telah mampu memberikan kontribusi yang demikian besar bagi proses pendidikan. Banyak aspek dapat diajukan untuk dijadikan sebagai alasan-alasan untuk mendukung pengembangan dan penerapan IIK untuk pendidikan dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan nasional Indonesia. Salah satu aspeknya ialah kondisi geografis Indonesia dengan sekian banyaknya pulau yang terpencar-pencar dan kontur permukaan buminya yang seringkali tidak bersahabat, biasanya diajukan untuk menjagokan pengembangan dan penerapan TIK untuk pendidikan. TIK sangat mampu dan dijagokan agar menjadi fasilitator utama untuk meratakan pendidikan di bumi Nusantara, sebab TIK yang mengandalkan kemampuan pembelajaran jarak jauhnya tidak terpisah oleh ruang, jarak dan waktu. Demi penggapaian daerah-daerah yang sulit tentunya diharapkan penerapan ini agar dilakukan sesegera mungkin di Indonesia.

Terdapat 6 peranan TIK dalam bidang pendidikan, antara lain:

1. TIK sebagai skill dan kompetensi Penggunaan TIK harus proporsional maksudnya bisa masuk ke semua lapisan masyarakat tapi sesuai dengan porsinya masing-masing.
2. TIK sebagai infratraktur pembelajaran: Tersedianya bahan ajar dalam format digital, *the network is the school*, dan Belajar dimana saja dan kapan saja.
3. TIK sebagai sumber bahan belajar: Ilmu berkembang dengan cepat, Guru-guru hebat tersebar di seluruh penjuru dunia, Buku dan bahan ajar diperbaharui secara kontinyu, Inovasi memerlukan kerjasama pemikiran, Tanpa teknologi, pembelajaran yang up-to-date membutuhkan waktu yang lama.
4. TIK sebagai alat bantu dan fasilitas pembelajaran: Penyampaian pengetahuan mempertimbangkan konteks dunia nyata, Memberikan

ilustrasi berbagai fenomena ilmu pengetahuan untuk mempercepat penyerapan bahan ajar, Pelajar melakukan eksplorasi terhadap pengetahuannya secara lebih luas dan mandiri, Akuisisi pengetahuan berasal dari interaksi mahasiswa dan guru, Rasio antara pengajar dan peserta didik sehingga menentukan proses pemberian fasilitas.

5. TIK sebagai pendukung manajemen pembelajaran: Tiap individu memerlukan dukungan pembelajaran tanpa henti tiap harinya, Transaksi dan interaksi interaktif antar stakeholder memerlukan pengelolaan back office yang kuat, Kualitas layanan pada pengeekan administrasi ditingkatkan secara bertahap, dan Orang merupakan sumber daya yang bernilai.
6. TIK sebagai sistem pendukung keputusan: Tiap individu memiliki karakter dan bakat masing-masing dalam pembelajaran, Guru meningkatkan kompetensinya pada berbagai bidang ilmu, dan Profil institusi pendidikan diketahui oleh pemerintah.

C. Manfaat TIK dalam Manejemen Pendidikan

Manajemen Pendidikan merupakan suatu cabang ilmu yang usianya relative masih muda sehingga tidaklah aneh apa bila banyak yang belum mengenal. Istilah lama yang digunakan adalah “administrasi”. Manajemen pendidikan pada saat ini tidak terlepas dari perangkat IT. Dalam pelaksanaannya masih banyak kendala baik pelayanan secara teknis maupun administrasi. Kendala-kendala tersebut dapat diminimalisir dengan pemanfaatan TIK salah satu contohnya proses pelayan kepada peserta didik maupun kepada *stakholders* pelayanan yang sering muncul adalah permintaan data dan informasi. Dengan pemanfaatan TIK kendala yang tersbut dapat dengan cepat diatasi, Penggunaan alat bantu ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja tidak menegenal jarak dan ruang serta waktu

Layanan inovasi pendidikan yang telah dibuat Kementerian Pendidikan Kebudayaan dan Ristek, beberapa contoh yang diperuntukan pelayanan kepada satuan pendidikan dan pengelola lembaga/sekolah yaitu : Sistem Perencanaan Evaluasi dan Akuntabilitas Kinerja (Mengintegrasikan berbagai aplikasi, yang fungsinya dimulai dari perencanaan anggaran, monitoring pelaksanaan program kegiatan dan anggaran, serta akuntabilitas kinerja, yang dikembangkan Kemdikbud dibangun dengan satu platform yang sama, dengan prosedur kerja yang baku. (SPASIKITA), Data Pokok Pendidikan (DAPODIK), Portal

Platform pendidikan dimana dalam rumah belajar tersebut terdapat fitur-fitur sumber belajar seperti, kelas maya, laboratorim maya, bank soal, karya komunitas, buku sekolah elektronik, game dan berbagai ilmu pengetahuan lainnya. (RUMAH BELAJAR), Sistem Informasi Pengadaan di Sekolah dalam pembelian kebutuhan sekolah mulai dari tahap perencanaan, pengembangan, operasional, dan evaluasi (SIPLah), Aplikasi Rencana Kegiatan dan Anggaran Sekolah Penambahan dari RKAS yaitu peningkatan akuntabilitas dan transparansi penggunaan dana BOS (ARKAS).

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat merupakan potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Internet sebagai anak kandung dari teknologi informasi menyimpan informasi tentang segala hal yang tak terbatas, yang dapat digali untuk kepentingan pengembangan pendidikan. Dengan internet belajar tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Keberadaan teknologi informasi bagi dunia pendidikan berarti tersedianya saluran atau sarana yang dapat dipakai untuk menyiarkan program pembelajaran baik secara searah maupun secara interaktif. Pemanfaatan teknologi informasi ini penting mengingat kondisi geografis Indonesia secara umum berada pada daerah pegunungan yang terpencar ke dalam banyak pulau-pulau. Dengan adanya teknologi informasi memungkinkan diselenggarakannya pendidikan jarak jauh, sehingga memungkinkan terjadinya pemerataan pendidikan di seluruh wilayah bumi Indonesia, baik yang sudah dapat dijangkau transportasi darat maupun yang belum dapat dijangkau dengan transportasi darat. Dengan demikian pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan mempunyai arti penting terutama dalam rangka pemerataan pendidikan dan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pendidikan, ada beberapa langkah pengembangan yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut:

- (1) Merancang dan membuat aplikasi database, yang menyimpan dan mengolah data dan informasi akademik, baik sistem perkuliahan, sistem penilaian, informasi kurikulum, manajemen pendidikan, maupun materi pembelajaran;
- (2) Merancang dan membuat aplikasi pembelajaran berbasis portal, web, multimedia interaktif, yang terdiri atas aplikasi tutorial dan learning tool;
- (3) Mengoptimalkan pemanfaatan tv edukasi sebagai materi pengayaan dalam rangka menunjang peningkatan mutu pendidikan; dan

- (4) Mengimplementasikan sistem secara bertahap mulai dari lingkup yang lebih kecil hingga meluas, sehingga memudahkan manajemen pemanfaatan TI dalam proses penyelenggaraan pendidikan.

Sedang pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pendidikan secara garis besar meliputi:

a) Manajemen Sistem Informasi

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah sistem informasi keorganisasian yang mendukung proses-proses manajemen. SIM yang baik sangat membantu dalam efisiensi waktu dan materi transaksi-transaksi organisasi serta mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Pemanfaatan teknologi informasi untuk menjalankan sistem informasi memungkinkan aliran informasi berjalan dengan cepat dan akurat. Database online yang dilakukan oleh Dinas Pendidikan dan perguruan tinggi memudahkan terjadinya pertukaran informasi dan data dengan cepat. Kemudahan ini berarti efisiensi pelaksanaan pendidikan dalam segala hal. Sistem informasi akademik dengan data base online di lembaga pendidikan sangat membantu orang tua untuk mendapatkan informasi perkembangan anaknya setiap saat. Data base online memberikan kemudahan-kemudahan informasi bagi peserta didik, orang tua maupun masyarakat. Keberadaan WEB interaktif lembaga pendidikan memudahkan komunikasi antara lembaga pendidikan dengan masyarakat pelanggan. Visi, misi dan profil lembaga pendidikan dengan mudah dapat diketahui oleh masyarakat secara umum, sehingga akan berdampak pada meningkatnya minat masyarakat terhadap lembaga pendidikan tersebut. WEB akademik memberikan kemudahan peserta didik, dosen, karyawan, orang tua, dan masyarakat, seperti kemajuan-kemajuan akademik peserta didik, perkembangan harian, kewajiban administrasi, pendaftaran mahasiswa baru dan lain-lain.

b) E-learning

Menurut Onno W. Purbo (2002), E-learning merupakan bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk maya. Melalui elearning belajar tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Belajar mandiri berbasis kreativitas peserta didik yang dilakukan melalui e-learning mendorong peserta didik untuk

melakukan analisa dan sintesa pengetahuan, menggali, mengolah, dan memanfaatkan informasi, menghasilkan tulisan, informasi dan pengetahuan sendiri. Peserta didik dirangsang untuk melakukan eksplorasi ilmu pengetahuan. E-learning dilakukan melalui jaringan internet, sehingga sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga siapa saja yang ada diberbagai belahan dunia. Fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar melalui e-learning diantaranya: e- book, e-library, interaksi dengan pakar, email, mailling list, news group, worl wide web (www), dan lain-lain. Situs-situs yang menyediakan e-learning beberapa diantaranya yaitu: educasi.net, ilmu komputer, plasa.com, pintar media.com dan banyak lagi situs lainnya. Pelaksanaan e-learning dapat dilakukan oleh berbagai pihak. Perguruan tinggi diharapkan mampu untuk menyelenggarakan e-learning sendiri. Secara sederhana elearning dapat dilaksanakan oleh dosen dengan membuat situs sendiri atau situs perguruan tinggi yang di-link dengan situs- situs yang berkaitan dengan pelajarannya. Situs dapat diisi dengan materi pelajaran yang dapat divisualisasikan, tugas-tugas dan evaluasi.

c) Media Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dapat melalui pemanfaatan internet dalam e-learning maupun penggunaan komputer sebagai media interaktif. Diharapkan dengan penggunaan media ini dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi. Selain itu, proses pembelajaran akan lebih efektif karena penggunaan media pembelajaran memungkinkan teratasinya hambatan dalam proses komunikasi guru-peserta didik seperti hambatan fisiologis, psikologis, kultural, dan lingkungan. Para peneliti menemukan bahwa ada berbagai cara peserta didik dalam memproses informasi belajar yang bersifat unik. Sebagian mahasiswa lebih mudah memproses informasi belajar secara visual, sebagian lain lebih mudah memproses informasi melalui suara (auditorial), dan sebagian lain lebih mudah memproses informasi belajar dengan cara melakukan sentuhan/praktek langsung atau kinestetik (Bobby DePorter & Mike Hernacki, 1999). Secara umum pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok. Pemanfaatan kelompok pertama, memanfaatkan komputer sebagai media penyampaian materi ajar, yang biasa dikenal dengan istilah Computer Assisted Instruksional (CAI) atau Computer-Based Training (CBT).

Pada pemanfaatan jenis ini, informasi (materi belajar) yang hendak disampaikan kepada peserta didik dikemas dalam suatu perangkat lunak (program). Peserta didik kemudian dapat belajar dengan cara menjalankan program atau perangkat lunak tersebut di komputer. Bila dirancang dengan baik, dapat diciptakan paket program pembelajaran untuk melakukan simulasi atau materi praktek, yang juga dapat memberikan umpan balik secara langsung terhadap kemajuan belajar peserta didik tersebut melalui rekaman hasil evaluasi belajar. Pemanfaatan kelompok kedua memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pendistribusian materi ajar melalui jaringan internet. Materi ajar dapat dikemas dalam bentuk webpage, atau pun program belajar interaktif (CAI atau CBI).

Materi ajar ini kemudian ditempatkan di sebuah server yang tersambung ke internet, sehingga dapat diambil oleh peserta didik baik dengan menggunakan web browser atau file transport protocol (aplikasi pengiriman file). Pemanfaatan kelompok ketiga memanfaatkan teknologi informasi sebagai media komunikasi dengan pakar, atau nara sumber, atau peserta didik yang lainnya (teleconferences). Momen komunikasi ini dapat digunakan untuk menanyakan hal-hal yang tidak bisa dimengerti, atau mengemukakan pendapat supaya dapat ditanggapi oleh peserta didik yang lain atau oleh guru. Dengan demikian, peserta didik bisa mendapat umpan balik dari pakar atau dari nara sumber serta dari teman peserta didik yang lain mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pemahaman materi ajar.

d) Pendidikan Life Skill

Teknologi informasi dengan komputer sebagai jantungnya telah memasuki berbagai aspek kehidupan. Hampir semua bidang pekerjaan membutuhkan komputer. Pekerjaan yang membutuhkan ketrampilan menggunakan komputer terbuka luas. Ketrampilan menggunakan komputer merupakan salah satu kecakapan hidup yang sangat dibutuhkan untuk bersaing dalam sistem ekonomi berbasis ilmu pengetahuan. Pendidikan teknologi informasi mengandung kecakapan hidup yang dapat dikembangkan baik specific life skill maupun general life skill. Kecakapan dalam mengoperasikan komputer menggunakan program, baik aplikasi maupun bahasa pemrograman merupakan kecakapan

hidup yang bersifat vokasional. Sementara ketrampilan menggali informasi internet pada internet, mengolah dan memanfaatkannya merupakan general life skill.

BAB III KONSEP PEMBELAJARAN BERBASIS TIK

A. Pengertian Pembelajaran Berbasis TIK

Di era digital pembelajaran berbasis WEB sangatlah penting karena WEB perangkat mendukung utama pembelajaran, yang merupakan kegiatan atau proses pembelajaran yang sebagian atau seluruhnya dilaksanakan dengan memanfaatkan portal rumah belajar, ruang guru, *google classroom* dan platform lainnya sebagai sarana pengantaran bahan pembelajaran maupun sarana administrasi belajar. Dalam rancangan ini, pengertian pembelajaran berbasis WEB dibatasi pada bagian *e-learning* yang berlangsung dengan memanfaatkan platform tersebut di atas sebagai sarana distribusi dan penayangan bahan pembelajaran maupun sebagai sarana pengelolaan keseluruhan proses pembelajaran termasuk mekanisme interaksinya.

Pembelajaran berbasis WEB yang memanfaatkan platform-platform pembelajaran yang dikembangkan dengan khusus untuk memfasilitasi terjadinya pembelajaran online antara peserta didik dan guru kapan saja dan di mana saja. Menurut Richard, (2008) bahwa teknologi dapat memainkan peran signifikan dalam membantu guru-guru dalam proses pembelajaran pada waktu tertentu yang terjadwal oleh guru, peserta didik dapat mengikuti pembelajaran online dengan guru melalui tool komunikasi synchronous (chat, video conference, audio conference, desktop sharing, whiteboard dll). Selain itu, peserta didik dapat belajar secara synchronous mempelajari materi pembelajaran secara mandiri. Strategi pembelajaran berbasis WEB yang dikembangkan yaitu strategi pembelajaran yang bersifat konstruktivistik, pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik untuk mendorong keterampilan peserta didik.

Pembelajaran berbasis WEB virtual merupakan sarana yang kuat untuk membawa dunia luar ke dalam kelas dan menyediakan representasi visual auditorik tentang berbagai konsep abstrak, pendapat Richard, yang memanfaatkan berupa platform-platform yang dibangun untuk menghadapi tantangan Pendidikan abad 21 ini yaitu Pendidikan dengan proses pembelajaran yang interdisiplin dan holistik; mampu menyelesaikan dan beradaptasi dengan berbagai permasalahan; proses pembelajaran berpusat pada peserta didik, partisipatif; dan interaktif; berbasis penelitian dan berorientasi kerja; koheren,

progresif dan bercermin pada lingkungan. Proses pembelajaran ini dapat dijalankan apabila guru memanfaatkan platform-platform yang ada sebagai sarana pembelajaran.

B. Karakteristik Pembelajaran Berbasis TIK

Beberapa katakarakteristik khusus terkait dengan perbedaan yang mencolok antara pembelajaran berbasis WEB dengan pembelajaran konvensional (tatap muka). Karakteristik pembelajaran berbasis WEB yang dikelola dengan perangkat lunak LMS antara lain adalah sebagai berikut: penyajian materi pembelajaran dilakukan dengan menayangkan berbagai jenis objek pembelajaran teks, audio, video maupun gabungan dari berbagai unsur media tersebut, menurut Richard, (2008) Software CD-ROM dan situs-situs WEB virtual bersifat interaktif dan menarik minat siswa dengan menstimulasi beberapa indra melalui gambar, gerakan, dan suara. Teknologi computer dan jaringan internet saat ini telah memungkinkan penayangan materi pembelajaran dengan audio-visual dengan kualitas cukup tinggi.

Materi pembelajaran disajikan dengan potongan-potongan kecil yang dapat ditayangkan satu layar penuh atau video/audio dengan masa tayang 20 menit atau kurang. Terdapat alasan teknis, psikologis dan ergonomis untuk menentukan ukuran potongan-potongan materi pembelajaran tersebut. Potongan kecil teks (dengan tayangan kira-kira satu layar penuh tanpa harus menggulur layar) memungkinkan pengiriman file secara cepat. Demikian juga potongan audio/video dengan durasi kurang dari satu menit memungkinkan peserta didik tidak terlalu lama menunggu proses pengunduhannya (downloading) maupun menyaksikan tayangan secara streaming. Dari sisi ergonomika, panayangan teks utuh tanpa harus menggulung layer membuat mata menjadi lebih nyaman. Untuk materi yang terlalu Panjang (lebih dari tiga halaman tayangan), peserta didik cenderung mencetak terlebih dahulu materi pembelajaran sebelum membacanya.

Peserta didik dimungkinkan belajar dengan kecepatan sesuai kebutuhan dan kemampuan, serta dapat mengakses materi pembelajaran secara non-linier. Karakteristik ini berbeda dengan pembelajaran konvensional di mana peserta didik maju Bersama seiring dengan panduan yang diberikan fasilitator. Terkait dengan ini, perancang materi pembelajaran harus memberikan sarana

interaktivitas peserta didik dengan bahan belajar yang memungkinkan peserta didik mengakses bahan pembelajaran secara non-linier. Interaksi antara peserta didik dengan fasilitator (guru) umumnya berlangsung secara asinkronous, kecuali bila digunakan fasilitas chatting atau tele/videoconference. Hampir semua perangkat lunak LMS (misalnya: Rumah Belajar, Moodle, Claroline dan sebagainya) menggunakan sarana komunikasi asinkronous berupa e-mail atau internal mail dan internal chat. Disebut internal mail dan internal chat karena fasilitas itu hanya bisa diakses apabila peserta didik masuk ke dalam situs (log-in).

Diskusi berlangsung secara tekstual, menggunakan fasilitas mirip mailing list yang hanya berlaku internal (di dalam situs pembelajaran, sehingga peserta didik perlu log-in terlebih dahulu sebelum bergabung). Mekanismenya seperti mekanisme berkirim surat elektronik (e-mail). Pendapat/pertanyaan diberikan kepada seluruh komunitas (peserta didik, fasilitator dan administrator) melalui e-mail ke alamat discussion forum. Tanggapan juga diberikan oleh anggota komunitas melalui e-mail ke alamat discussion forum. Oleh karena itu, dalam pembelajaran berbasis WEB tidak selalu terjadi interaksi langsung (sinkronous atau real time) antara guru dan peserta didik, maka perlu juga ditentukan bentuk interaksi pengganti yang sesuai melalui media komunikasi elektronik berbasis WEB seperti e-mail, forum diskusi, percakapan online (chatting), konferensi video dan sebagainya.

Dalam konteks pembelajaran berbasis WEB, bahan pembelajaran dapat berupa gambar, teks, audio, video dan/atau animasi. Pembuatan atau pengembangan bahan pembelajaran adalah salah satu bagian penting dalam proses pengembangan pembelajaran berbasis WEB. Bahan pembelajaran tersebut berupa file digital yang dapat dibuat sendiri oleh guru atau dicari di internet. Apabila file-file yang akan digunakan diambil dari internet, maka perlu diperhatikan kaidah-kaidah ilmiah yang berkaitan dengan penggunaan hak cipta, misalnya wajib meminta izin pemiliknya dan wajib mencantumkan sumber.

C. Pembelajaran yang Memanfaatkan Platform Media Pembelajaran

Kita bisa belajar dengan cara yang beragam, apalagi di zaman yang penuh kemudahan ini. Dahulu, orang belajar melalui pengalaman hidupnya atau pengalaman orang lain. Atau mereka belajar sambil melakukan sesuatu. Dengan melakukan sesuatu mereka belajar. Sekolah adalah tempat yang terbaik untuk belajar. Namun, sekolah tidak bisa membatasi seseorang untuk belajar. Oleh karena itu, sekolah tidak bisa dibatasi dengan ruang dan waktu. Di era yang kita sebut sebagai era TIK yang ditandai dengan fenomena dunia maya (*cyber*) ini, konsep sekolah yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu itu bisa sangat mudah diimplementasikan dengan memanfaatkan TIK. Cukup klik pada laman masing-masing platform media pembelajaran, kita dapat menemukan beberapa materi bahan ajar yang disediakan oleh platform masing-masing salah satu contoh dalam portal rumah belajar terdapat berbagai manfaat mulai dari sumber belajar, laboratorium maya, bank soal, karya komunitas, buku sekolah elektronik, kelas maya, cara mengikuti diklat melalui fitur-fitur pembelajaran hingga belajar tentang ilmu raung angkasa.

Peran guru dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan platform media pembelajaran diharapkan sebagai fasilitator, kolaborator, mentor, pelatih, pengarah dan teman belajar serta dapat memberikan pilihan dan tanggung jawab yang besar kepada peserta didik untuk mengalami peristiwa belajar. Berberapa studi mutakhir menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis TIK dapat memotivasi siswa, sementara itu, peran peserta didik dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan platform media pembelajaran memungkinkan peserta didik menjadi partisipan aktif; menghasilkan dan berbagi (*sharing*) pengetahuan/keterampilan serta berpartisipasi sebanyak mungkin sebagaimana layaknya seorang ahli, belajar secara individu dan berkolaboratif dengan peserta didik lain. Semua proses pembelajaran tersebut, disediakan dalam Platform media pembelajaran seperti portal rumah belajar, ruang guru dan sebagainya.

Kemudian, suatu pembelajaran akan dikatakan berkualitas, apabila terdapat interaksi multiarah di dalamnya seperti guru dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, antar peserta didik, peserta didik dengan sumber belajar dan peserta didik dengan lingkungan belajar. Konsep ideal pembelajaran tidak dapat diterapkan. Pembatasan interaksi menyebabkan pembelajaran yang dilakukan oleh guru tidak bisa dilakukan secara langsung dengan peserta didik sebagaimana

yang biasa terjadi di sekolah. Proses pembelajaran dalam situasi normal, proses penyampaian materi dilakukan oleh guru secara langsung kepada peserta didik dengan media, metode dan model pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Dalam masa pandemi, diperlukan adaptasi baik oleh guru maupun peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran agar pembelajaran tetap dapat berlangsung. Pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan (Kemendikbud) mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19. Proses pembelajaran dalam masa pandemi Covid-19, dilaksanakan melalui pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh ini merupakan bentuk modifikasi proses pembelajaran yang biasanya dilaksanakan di sekolah namun dilaksanakan di rumah agar bisa mengurangi interaksi antara guru dan peserta didik.

Proses pembelajaran ini bertujuan untuk tetap memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik serta difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup menghadapi mengenai pandemi Covid-19. Perkembangan Iptek serta revolusi industri 4.0 telah memberikan pengaruh dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Tuntutan agar lulusan perguruan tinggi harus terampil, kreatif, mandiri, serta siap menghadapi dunia kerja menjadi salah satu perhatian besar, tidak terkecuali di masa pandemi. Untuk tetap dapat memenuhi hal tersebut, Kemendikbud telah memberikan kebijakan bahwa proses pembelajaran harus dilakukan dari rumah, yakni melalui pembelajaran jarak jauh. Dalam proses pelaksanaannya, pendidikan jarak jauh dibebaskan untuk menggunakan berbagai sumber belajar dan media pembelajaran. Aktivitas pembelajaran kemudian banyak dilakukan dengan pembelajaran daring yang memanfaatkan berbagai aplikasi, platform, atau media sosial, misalnya WhatsApp Group, Zoom Cloud Meeting, Google Classroom, Google Form, atau e-mail (Wahyono et al., 2020).

Hal tersebut dilakukan sebagai partisipasi untuk ikut aktif mencegah penyebaran Covid-19. Penggunaan berbagai aplikasi tersebut sejalan dengan meningkatnya penggunaan media sosial di kalangan mahasiswa. Sedikitnya mahasiswa menghabiskan waktu selama empat jam setiap hari untuk berselancar di dunia maya, baik untuk memperoleh informasi maupun berinteraksi. Tingginya intensitas penggunaan media sosial tersebut dapat dijadikan peluang bagi pendidik untuk mengoptimalkan media sosial sebagai media pembelajaran.

Hal tersebut dapat dimanfaatkan oleh pendidik agar dapat menyajikan pembelajaran secara menarik melalui media sosial yang sesuai dengan minat kalangan mahasiswa.

Pemanfaatan Platform Dalam Pembelajaran Daring

Platform digital merupakan suatu program yang dapat menunjang dalam keberhasilan pembelajaran daring. Terdapat beberapa platform yang dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran daring diantaranya yaitu Google Classroom, Edmodo, Rumah Belajar, Ruang Guru, Sekolahmu, Kelas Pintar, Zenius, Google Suite for Education, Microsoft Office 365 for Education (Mirzon Daheri, Juliana, Deriwanto, 2020). Selain platform tersebut, terdapat platform digital lain yang dapat digunakan selama pembelajaran antara lain Whatsapp Group (WAG), Google Classroom (GC), Edmodo, dan Zoom (Rachmawati et al., 2020). Platform digital yang pertama adalah Whatsapp group. Hal ini dikarenakan penggunaan Whatsapp group lebih sederhana dan mudah digunakan.

Guru bisa mengirimkan berbagai hal seperti materi, soal evaluasi, serta penjelasan melalui video atau voice note. Whatsapp group juga mampu memfasilitasi pembelajaran dua arah melalui layanan video call. Melalui layanan ini peserta didik dan guru dapat bertatap muka secara langsung dalam proses penyampaian materi dan penyampaian tugas walaupun dengan batasan jumlah peserta didik. Selain Whatsapp group, platform digital yang sering digunakan adalah zoom cloud meeting. Penggunaan zoom cloud meeting dalam pembelajaran membuat guru dan peserta didik seakan berada di kelas karena dengan aplikasi ini guru dan peserta didik bisa bertatap muka melalui layar laptop maupun HP.

Aplikasi zoom merupakan salah satu aplikasi video converence yang banyak digunakan untuk pembelajaran jarak jauh selama masa pandemi covid-19 ini. Aplikasi ini dinilai sangat mudah untuk aktivitas bekerja maupun belajar jarak jauh. Zoom dapat diakses melalui web maupun aplikasi unduhan yang dapat digunakan pada PC, laptop, maupun gadget. Dengan Zoom, seorang host bisa membagikan tampilan layar komputer kepada para pengguna zoom yang lain (screen sharing). Aplikasi ini tidak berbayar dan memiliki kapasitas ruang yang terbilang cukup kecil yaitu 36 MB untuk pengunduhan melalui ponsel.

Namun, pada zoom versi gratis, pertemuan hanya dibatasi maksimal 40 menit saja. Pertemuan harus dimulai dari awal lagi saat waktunya telah habis. Tercatat sudah lebih dari 100 juta lebih pengunduhan aplikasi ini, dengan rating 3,9 dan 92 ribu ulasan dari pengguna, yang artinya lebih dari separuh pengguna zoom merasa puas dan terbantu dengan aplikasi ini. Aplikasi zoom dapat memuat hingga 100 orang dalam satu konferensi.

Namun, sempat beredar berita bahwa banyak pengguna zoom yang menerima zoom-bombing, di mana orang tidak dikenal bisa tiba-tiba masuk dan mengganggu pertemuan beberapa waktu lalu (Mutiara, 2020). Hal tersebut menimbulkan keresahan bagi pengguna. Karena Zoom merupakan salah satu aplikasi yang menjadi populer di tengah pandemi Covid-19 dan hampir sebagian besar warga negara dunia bekerja dan belajar dari rumah. Kendati banyak aplikasi telekonferensi lainnya, Zoom banyak dipilih karena kepraktisannya. Zoom bombing tidak serta merta berkaitan dengan celah keamanan sistem Zoom. Kejadian ini bisa terjadi karena host (penyelenggara) yang kurang menguasai fitur keamanan Zoom. Salah satu kesalahan fatal yang umum dilakukan adalah membagi tautan Zoom secara bebas. Dengan begitu siapa saja bisa masuk ke telekonferensi Zoom secara bebas.

Peristiwa ini yang membuat popularitas dan citra Aplikasi zoom runtuh di beberapa negara tertentu. Dampak dari zoom-bombing yaitu terjadi peretasan data-data pribadi pengguna yang hilang maupun bisa jadi disalah gunakan. FBI dari Amerika Serikat sudah mengeluarkan peringatan bagi pengguna Zoom. FBI mengimbau setiap pengguna untuk mengecek fitur privasi atau keamanan yang ada pada aplikasi (Aria, 2020). Menurut pendapat Antara, beberapa tips aman yang dapat dilakukan untuk menghindari zoom-bombing antara lain, yaitu:

- (1) Gunakan aplikasi terbaru untuk fitur keamanan terkini;
- (2) Jangan membagikan tautan zoom sembarangan untuk umum, dikarenakan akan menjadi berbahaya dan bermasalah apabila tautan tersebut jatuh ke tangan orang yang salah;
- (3) Host mengaktifkan fitur ruang tunggu (waiting room), sehingga host dapat mengizinkan dan memantau terlebih dahulu siapa saja yang sudah terkonfirmasi dan akan mengikuti rapat tersebut;
- (4) Host mengaktifkan fitur lock meeting, sehingga host dapat membatasi jumlah peserta yang ikut dalam rapat, jika semua peserta sudah masuk, host

mengunci fitur lock meeting agar tidak ada lagi yang bisa bergabung dalam pertemuan tersebut;

- (5) Menjaga keamanan perangkat agar data yang ada pada perangkat tidak diretas dan dicuri. Google classroom merupakan salah satu aplikasi yang sederhana dan mudah dipahami dalam penggunaannya. Cukup dengan menggunakan akun email google (afrinaty, 2020).

Selain kapasitas ruang yang kecil yaitu 13 MB fitur dan menu yang terdapat pada Google Classroom juga tidak begitu rumit sehingga gampang untuk digunakan bagi guru maupun siswa. Berdasarkan data dari App Brain's yang dikutip oleh Liputan6.com, jumlah unduhan aplikasi Google Classroom melonjak begitu tajam selama pandemi covid-19. Google Classroom merupakan aplikasi belajar online paling banyak diunduh, jumlah unduhannya mencapai lebih dari 50 juta kali, dengan rating 3,8 dan mendapat 128 ribu ulasan dari penggunanya. Google Classroom masuk daftar sebagai aplikasi paling banyak diunduh di Indonesia, Meksiko, Kanada, Finlandia, Italia, dan Polandia (Wardani, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sabran dan Sabara pelaksanaan pembelajaran google classroom sebagai media pembelajaran secara keseluruhan cukup efektif. Google Classroom dapat diakses menggunakan internet di komputer maupun gawai dengan aplikasi yang berbasis Android dan Apple, maupun dengan browser apapun, seperti Chrome, Firefox, Internet Explorer, ataupun Safari, karena Google Classroom sejatinya berbasis website.

Fitur-fitur yang terdapat pada Google Classroom antara lain, yaitu fitur Your Work yang dapat digunakan untuk melihat tugas-tugas yang perlu dikerjakan pada sesi kelas yang diikuti. Fitur Class Drive Folder yang memudahkan pengguna untuk menyimpan tugas-tugas dalam setiap pemberian materi. Google Calendar digunakan untuk mengakses jadwal kelas yang diikuti. Dashboard Topic, memungkinkan guru untuk membuat topik-topik tertentu pada kelas agar siswa dapat tanya jawab secara langsung pada topik tersebut. Pembelajaran yang dilakukan secara online dirasa kurang begitu efektif. Pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka di dalam kelas, dimana guru bisa mengawasi peserta didiknya secara langsung dari awal hingga berakhirnya pembelajaran. Dengan pembelajaran online guru tidak bisa mengawasi langsung apa saja kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. Bisa saja waktu guru sedang menerangkan materi atau teman yang lain sedang presentasi, peserta didik tersebut mengerjakan aktivitas lainnya dan tidak

memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung secara online (Afidah, 2020).

Guru juga kurang efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran, dan peserta didik pun kurang begitu paham apabila pembelajaran hanya dilakukan secara online. Apalagi peserta didik hanya selalu diberi tugas, dan tidak seimbang dengan materi yang diberikan. Pembelajaran daring ini juga tidak semua cocok untuk siswa karena setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Secara umum, gaya belajar yakni visual, auditori, dan kinestetik. Siswa yang cenderung belajarnya secara visual lebih mudah menerima pelajaran dengan melihat atau mengamati terlebih dahulu sebelum belajar hal yang baru. Siswa yang gaya belajarnya auditori, maka dia harus mendengarkan penjelasan terlebih dahulu untuk mudah memahami pelajaran. Sementara siswa yang gaya belajarnya kinestetik dia selalu ingin bergerak dan lebih tertarik mencari sendiri tanpa harus selalu membaca (Ismail, 2020).

Cara Pemanfaatan Media Sosial sebagai Media Pembelajaran

Dalam masa pandemi, pembelajaran dilakukan dengan daring dengan memanfaatkan media sosial. Pendidik dapat mengunggah materi-materi pembelajaran yang sudah disiapkan dalam bentuk video, gambar, atau rekaman penjelasan yang kemudian dapat dipelajari mahasiswa secara mandiri melalui media sosial masing-masing (Hamzah, 2015). Lebih lanjut dijelaskan bahwa penggunaan media sosial sebagai media pembelajaran akan membentuk pola pembelajaran yang lebih bersifat mandiri. Pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi mahasiswa. Penggunaan media sosial bisa semakin memudahkan dalam proses pembelajaran. Lewat sosial media, para pelajar secara aktif bisa lebih kreatif dan mandiri sehingga kualitas pelajaran pun bisa semakin meningkat baik dari segi pengetahuan maupun kualitas. Sementara cara menggunakan media sosial agar bisa semakin memacu kualitas para pelajar adalah dengan memanfaatkan berbagai macam kemudahan komunikasi serta informasi yang dimiliki oleh media yang berhubungan. Pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran dinilai efektif untuk menyampaikan materi agar lebih akomodatif dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan kualitas dan hasil belajar (Yulita et al., 2016).

Pengalaman belajar tersebut dapat diperoleh dengan cara mahasiswa mempraktikkan teori yang sudah dipelajarinya melalui karya dan tugas-tugas terstruktur yang diberikan pendidik. Pemberian tugas terstruktur tersebut sebagai sarana bagi mahasiswa agar dapat mengembangkan kompetensi dan keterampilannya. Secara umum, tugas-tugas terstruktur yang dapat diberikan dengan mempertimbangkan capaian pembelajaran mata kuliah masing-masing di prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia dipaparkan sebagai berikut:

1. Pemberian Tugas Berkarya dalam Bentuk Video dan Infografik

Pemanfaatan media sosial, seperti Instagram dan Youtube, mengharuskan penggunaannya mampu menghasilkan video dan gambar dengan kualitas terbaik jika ingin menarik perhatian pengguna lain. Oleh sebab itu, selain menyiapkan materi dalam bentuk video yang akan dipelajari mahasiswa, pendidik dapat mengoptimalkan pemanfaatannya dengan cara menyiapkan tugas-tugas terstruktur yang harus diselesaikan mahasiswa sebagai media untuk menunjukkan bakat dan keterampilannya. Penugasan merupakan salah satu cara untuk memperoleh informasi terkait kompetensi mahasiswa apabila dirancang secara sistematis dan berkelanjutan (Nurgiantoro, 2013).

Pemberian tugas terstruktur tersebut harus memperhatikan indikator-indikator pencapaian kompetensi pembelajaran setiap mata kuliah. Oleh sebab itu, harus direncanakan dengan baik agar dapat mengukur kompetensi mahasiswa. Tugas yang dikerjakan mahasiswa tersebut kemudian diwujudkan menjadi sebuah karya dalam bentuk video, gambar, atau infografik sesuai dengan topik yang akan dinilai. Video merupakan salah satu media yang selama ini sudah digunakan dalam pembelajaran. Salah satu karakteristik yang terdapat pada video pembelajaran, yaitu dapat mengembangkan pikiran, pendapat, dan imajinasi mahasiswa serta menumbuhkan minat dan motivasi belajarnya (Munadi, 2013).

Dengan demikian, pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran di masa pandemi diharapkan dapat dilakukan secara optimal untuk memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa. Selain itu, pemberian tugas dalam bentuk video diharapkan mampu mengurangi kebosanan mahasiswa selama masa belajar dari rumah. Selain video, tugas terstruktur mahasiswa juga dapat diwujudkan dalam bentuk gambar, baik berupa infografik, poster, maupun

bentuk-bentuk media visual lainnya. Dalam menyusun infografik atau media visual, mahasiswa harus mempelajari dengan serius konsep atau teori yang akan diinformasikan agar dapat menghasilkan infografik yang menarik dan berkualitas.

2. Jurnal Menulis dan Membaca

Pemberian tugas terstruktur juga dapat diwujudkan dalam bentuk jurnal menulis dan membaca sebagai instrumen penilaian proses dalam mata kuliah Keterampilan Menulis dan Membaca. Jurnal menulis dapat dilakukan dengan cara pendidik menentukan topik-topik yang harus ditulis oleh mahasiswa. Topik tersebut digunakan sebagai pemantik ide bagi mahasiswa agar mahasiswa tidak mengalami kesulitan. Kemudian mahasiswa mengerjakan tugas tersebut dengan cara mengunggah tulisan-tulisan yang telah dibuatnya. Dengan pemanfaatan media pembelajaran, beberapa kendala dalam pembelajaran menulis dapat dikelola dengan baik (Mujiyanto & Pangesti, 2019).

Oleh sebab itu, pendidik sebaiknya membebaskan mahasiswa dalam menentukan jenis tulisan sehingga kreativitas mahasiswa dapat berkembang sesuai dengan minatnya. Jenis tulisan yang dimaksud, misalnya cerita pendek, narasi singkat, puisi, atau sajak. Tugas menulis hendaknya dapat digunakan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk dapat menggunakan bahasa dengan tepat untuk mengomunikasikan gagasannya (Nurgiantoro, 2013). Setiap harinya mahasiswa diwajibkan untuk mengunggah karya tersebut dalam media sosial, baik pada fitur caption atau di bagian story media sosial. Untuk meminimalkan kecurangan mahasiswa dalam hal plagiasi, pendidik harus benar-benar dapat mengevaluasi setiap tulisan yang dibuat mahasiswa. Adapun tugas jurnal membaca dapat dilakukan dengan cara yang sama.

Pendidik menentukan topik bacaan, baik bacaan fiksi dan nonfiksi kemudian mahasiswa membuat apresiasi hasil membaca berupa ulasan, sinopsis, atau karya lain sebagai aktivitas yang menunjukkan bahwa mahasiswa telah membaca topik-topik yang telah ditentukan. Jurnal membaca tersebut juga dilaporkan melalui media sosial masing-masing. Kemudian, pendidik akan mengevaluasinya. Pembiasaan membaca dan menulis melalui jurnal di media sosial harus dibentuk dan dilatih secara konsisten agar dapat dirasakan manfaatnya bagi perkembangan keterampilan mahasiswa. Oleh sebab itu,

balikan atau apresiasi dari pendidik diperlukan mahasiswa untuk dapat meningkatkan keterampilannya dalam berkarya. Dengan demikian, media sosial dapat difungsikan sebagai sarana penyalur potensi, pendapat, serta sebagai media sosialisasi dan informasi edukatif (Ainiyah, 2018).

BAB IV MANAJEMEN PEMBELAJARAN BERBASIS TIK

A. Manajemen Pembelajaran

Manajemen pembelajaran adalah bagian dari manajemen pendidikan menurut Reigelut yang dikutip oleh Syarifudin dan Nasution (2005), manajemen pembelajaran adalah sesuatu yang berkaitan dengan pemahaman, peningkatan dan pelaksanaan pengelolaan program pengajaran yang dilakukan oleh guru. Dalam bukunya Syarifuddin dkk juga bahwa komponen manajemen pembelajaran untuk mencapai kualitas pembelajaran adalah kepemimpinan, lingkungan sekolah, kurikulum, manajemen kelas, proses pembelajaran, penilaian serta evaluasi. Menurut Hoban manajemen pembelajaran merupakan hubungan berbagai peristiwa, proses pembelajaran termasuk media dan faktor lainnya. Kalau disimpulkan bahwa manajemen pembelajaran adalah serangkaian aktivitas proses pembelajaran yang dikelola dengan baik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas serta mutu pendidikan yang lebih baik. Manajemen pembelajaran diimplementasikan oleh guru sebagai pemimpin kelas, yang bisa mengelola kelas.

Pengelolaan kelas atau manajemen kelas adalah keterampilan guru untuk menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menjaga keamanan dari gangguan-gangguan dalam proses belajar-mengajar. Sedangkan menurut Arikunto dalam Djamarah dan Zain berpendapat bahwa pengelolaan kelas adalah suatu usaha yang dilakukan oleh penanggung jawab kegiatan belajar-belajar atau membantu dengan maksud agar dicapai kondisi optimis sehingga dapat terlaksana kegiatan belajar-mengajar seperti yang diharap.

Tujuan manajemen pendidikan sangat berkaitan dengan tujuan pendidikan secara umum, karena pada hakikatnya manajemen pendidikan merupakan alat yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan secara optimal. Apabila dikaitkan dengan pengertian manajemen pendidikan pada hakikatnya merupakan alat mencapai tujuan. Adapun tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁷ Tim Administrasi UPI menjelaskan bahwa tujuan manajemen

pembelajaran adalah mengelola berbagai kegiatan peserta didik agar berbagai kegiatan tersebut memberikan dampak positif bagi lembaga (sekolah/madrasah). Pembelajaran diharapkan berjalan dengan baik, tertib dan lancar sehingga memberikan support bagi pencapaian target sekolah dan target pendidikan secara umum.

Tujuan pokok manajemen pembelajaran adalah memperoleh cara, teknik, metode yang sebaik-baiknya dilakukan sehingga sumber-sumber yang terbatas, seperti tenaga, dana, fasilitas, material maupun sepirtual dalam mencapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Kemudian secara khusus tujuan manajemen pembelajaran meliputi dua hal, yaitu:

- a. Tujuan peserta didik: Mendidik peserta didik untuk menjadi lebih tanggung jawab terhadap dirinya sendiri atas perilaku dan tindakannya; Menyadarkan peserta didik bahwa setiap arahan dan intruksi pendidik kepada peserta didik untuk bertingkah laku sesuai dengan tata tertib kelas merupakan kasih sayang dan bukan sebuah kemarahan dan orogansi pendidik; Mengunggah sikap tanggung jawab dan disiplin peserta didik akan dan kewajibannya.
- b. Tujuan pendidik: Memberikan pemahaman dalam pelaksanaan pelajaran dengan baik dan tepat; Memberikan pemahaman akan hak peserta didik dan mempunyai kompetensi dalam mengarahkan secara tepat terhadap peserta didik; Memahami langkah-langkah yang mesti diterapkan untuk melayani peserta didik yang bertingkah laku mengganggu; Memiliki keahlian dan kompetensi dalam meremidi dan memperbaiki sikap dan tingkah laku peserta didik yang menyimpang ketika proses pembelajaran.

Husaini Usman menjelaskan bahwa tujuan manajemen pembelajaran secara rinci sebagai berikut:

- 1) Terwujudnya suasana belajar dan proses pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM);
- 2) Terciptanya peserta didik yang aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, keperibadian, kecerdasan, akhlak mulia, keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara;
- 3) Tercapainya tujuan pendidikan secara efektif dan efisien;

- 4) Terbekalnya tenaga pendidikan dengan teori tentang proses dan tugas administrasi pendidikan;
- 5) Teratasinya masalah mutu pendidikan.

Dari beberapa penjelasan di atas disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah untuk mencetak kepribadian peserta didik yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, yaitu mewujudkan proses pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan serta mampu menciptakan peserta didik aktif mengembangkan minat dan bakatnya dalam meraih kedalaman spiritual keagamaan dan kompetensi profesional, memiliki kecakapan dan kecerdasan, berakhlak mulia, serta terampil memposisikan diri dalam bermasyarakat, bangsa dan negara.

B. Manajemen Pembelajaran Berbasis TIK

Manajemen pembelajaran berbasis Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) adalah bagian dari manajemen pendidikan dimana pengelolaan pembelajaran memanfaatkan TIK sebagai media utama dalam proses belajar mengajar (PBM) seperti yang diungkapkan oleh Azhariadi, dkk (2019), manajemen pembelajaran berbasis TIK adalah pengelolaan pembelajaran yang memadukan antara proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang bersifat teknologi. Pemanfaatan teknologi secara sederhana dalam proses belajar mengajar dapat dimulai dari penggunaan computer lap-top dan LCD projector di semua proses belajar mengajar dan terintegrasi pada semua mata pelajaran. Rahmawati, dkk (2018), berpendapat bahwa manajemen pembelajaran berbasis TIK merupakan manajemen pembelajaran dengan memperhatikan mutu pembelajaran dengan mengandalkan pemanfaatan fungsi-fungsi teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran, atau menggunakan konten digital dalam pengelolaan pembelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan secara cepat.

Dalam proses belajar mengajar sekarang media digital sangatlah yang utama sebagai alat pendukung PBM. Nurdyansyah dkk, (2017) mengatakan bahwa sistem manajemen pembelajaran berbasis TIK secara sistem akan mengolah data spsial, data angka, system pembelajaran, dokumen laporan, dan sebagainya menjadi satu kesatuan tampilan informasi yang lengkap dan menyeluruh,

menarik, informatif, dan terbaru. Desain jaringan sistem informasi manajemen pembelajaran biasanya menggunakan teknologi (*hybrid network connection*), koneksi jaringan campuran, sehingga sistem aplikasi sekolah dapat dijalankan secara *online* atau *offline* di sekolah tersebut. Pemanfaatan TIK tidak hanya dimasa pandemic covid-19 saja akan tetapi berkembang dan berkesinambungan sampai saat ini bahkan di masa depan akan menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa hindari, dengan TI pembelajaran tidak mengenal waktu dan tempat.

Manajemen pembelajaran berbasis TIK menggunakan berbagai macam perangkat atau peralatan teknologi, salah satu perangkat teknologi yang banyak dimiliki oleh siswa computer adalah gadget atau *hand phone* (HP) model pembelajaran menggunakan HP ini dinamakan *M-Learning* dimana perangkat ini mudah digunakan, sebagai model pembelajaran yang mengadopsi teknologi seluler dan perangkat HP yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sulisworo, dkk. (2014) Pembelajaran berbasis TI dengan perangkat *mobile* dikembangkan dengan format multimedia dengan menyajikan teks, gambar, audio, video dan animasi sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dan menarik serta difahami siswa, Pembelajaran berbasis teknologi ini tidak tergantung tempat dan waktu (Warsita, 2018). Di era revolusi industry 4.0 pembelajaran berbasis TIK ini merupakan keharusan dalam daya saing global.

C. Model Pembelajaran

Belajar adalah tentang bagaimana menciptakan pengalaman bermakna bagi peserta didik untuk dapat menimba ilmu. Menciptakan pengalaman bermakna meliputi tiga hal, yaitu (1) menciptakan ekosistem untuk mau belajar, (2) menciptakan pengalaman yang kontekstual, (3) menciptakan rasa keingintahuan yang besar (*curiosity*). Dalam menunjang hal tersebut, maka metode pengajaran harus diselarakan dengan generasi yang dihadapi saat ini, yang dikenal dengan istilah Generasi Z. yaitu mereka yang lahir di atas tahun 1995 (Subandowo 2017).

Generasi Z merupakan generasi yang menyaksikan periode kemakmuran ekonomi yang tidak setara dengan generasi masa lalu mereka. Perubahan besar telah terjadi dalam kesetaraan gender, transformasi baru dalam rasio ketergantungan dan, struktur kelas sosial yang sedang berubah (Tung and

Comeau, 2014). Generasi ini sangat dekat dengan teknologi dan secara usia sedang mempersiapkan diri memasuki dunia kerja, yaitu dengan menempuh proses belajar pada tingkat Perguruan Tinggi atau bahkan ada yang sudah bekerja sebagai pekerja junior. Menyikapi karakteristik generasi Z, yang merupakan usia para mahasiswa saat ini, maka menjadi pengajar di era sekarang dituntut untuk tidak hanya memiliki PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) yaitu konsep yang pertama kali dikenalkan oleh Shulman (1986) sebagai acuan pengetahuan dan skill dasar yang harus dimiliki oleh seorang pengajar. Namun, selain PCK, dibutuhkan juga satu aspek tambahan yaitu *technological knowledge*. Hal tersebut sedikit mengubah konsep PCK menjadi TPACK (*Technology Pedagogical Content Knowledge*) seperti digambarkan pada Gambar 1 berikut (Mishra and Koehler, 2006).

Aspek penggunaan teknologi menjadi hal mendasar yang perlu diperhatikan oleh guru/dosen pada era sekarang ini, namun itu bukanlah segalanya, teknologi merupakan alat yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pengalaman bermakna dalam proses belajar mengajar. Hal tersebut dapat dilaksanakan dengan menerapkan konsep *flipped classroom*. Menurut Bergmann & Sam (2012) metode *flipped classroom* adalah pendekatan pedagogis inovatif yang berfokus pada pengajaran yang berpusat pada peserta didik dengan membalik sistem pembelajaran kelas tradisional yang selama ini dilakukan oleh pengajar. Metode *flipped classroom* ini memang memiliki banyak manfaat (McLaughlin et al, 2014), seperti mahasiswa akan memiliki opini positif dan terbuka pada pengetahuan baru, lebih aktif, lebih mandiri dan kreatif serta lebih kritis menyikapi permasalahan kasus tertentu.

Peluang membuka tantangan dan peluang menghadirkan inovasi di bidang teknologi pembelajaran terus didorong melalui kolaborasi antar Jabatan Fungsional Pengembang Teknologi Pembelajaran (JF PTP) dengan pemangku kepentingan bidang pendidikan. Hal itu diungkapkan oleh Kepala Pusat Data dan Teknologi Informasi (Pusdatin) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), M. Hasan Chabibie saat membuka Simposium Regional PTP yang dilangsungkan di Jakarta, Rabu (23/11).

Hasan juga menambahkan bahwa untuk meningkatkan wawasan, pengetahuan, dan updating kecenderungan perkembangan teknologi

pembelajaran kepada JF PTP. “Khususnya terkait pemahaman keselarasan kebijakan transformasi digital terhadap tugas-tugas Jabatan Fungsional Pengembang Teknologi Pembelajaran,” tegas Hasan. Bertepatan dengan peringatan Hari Guru tahun 2022, Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek), Nadiem Anwar Makarim mengajak dunia pendidikan tinggi agar berubah, menghadirkan inovasi dan transformasi untuk mewujudkan program Merdeka Belajar.

“Sebenarnya, bukan hanya guru yang terus didorong untuk berubah. Kami di Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) juga memacu diri untuk berinovasi, mengubah cara pandang dan cara kerja kami dalam memberikan layanan terbaik bagi pendidik dan peserta didik,” demikian disampaikan Rektor Undana, Dr. drh. Maxs U. E. Sanam, M.Sc ketika membacakan pidato Mendikbudristek Anwar Nadiem Makarim pada upacara peringatan Hari Guru di lingkungan Undana, yang dilaksanakan di Halaman Rektorat Undana, Jumat (25/11/2022) pagi.

Mendikbudristek Nadiem mengatakan, platform Merdeka Mengajar yang diluncurkan pada awal tahun ini, sepenuhnya dirancang untuk memenuhi kebutuhan guru akan ruang untuk belajar, berkarya, dan berkolaborasi. Platform tersebut berdasarkan kebutuhan yang ada di lapangan, bukan berdasarkan keinginan. Semakin banyak kebutuhan semakin berkembang TIK sesuai perkembangan zaman.

Teknologi dalam pendidikan merupakan salah satu agenda utama pembangunan nasional. Pada bulan September 2021, dalam Pertemuan Tingkat Menteri G-20 di Bali, teknologi digital diakui sebagai salah satu upaya yang penting untuk mengatasi berbagai masalah pendidikan terkait akses, kualitas, dan kesetaraan, dan merupakan investasi jangka panjang dalam mentransformasi pendidikan.

Investasi dalam pembelajaran digital berpotensi menjadi kekuatan penyeimbang dalam pemerataan kesempatan pendidikan bagi semua anak, termasuk mereka yang paling tidak beruntung, ucap Katheryn Bennet, Kepala Bidang Pendidikan UNICEF Indonesia. “Karena itulah menciptakan dan

meyearluaskan inovasi pembelajaran digital merupakan investasi penting bagi pembelajar Indonesia di masa kini maupun di masa yang akan datang.”

Konsep implementasi metode Flipped Classroom

Flipped Classroom adalah bentuk pembelajaran *blended* (melalui interaksi tatap muka dan *virtual/online*) yang menggabungkan pembelajaran sinkron (*synchronous*) dengan pembelajaran mandiri yang asinkron (*asynchronous*). Pembelajaran sinkron biasanya terjadi secara real time di kelas. Peserta didik berinteraksi dengan seorang pengajar dan teman sekelas serta menerima umpan balik pada saat yang sama. Sedangkan, pembelajaran asinkron adalah pembelajaran yang sifatnya lebih mandiri. Model ini banyak dipakai oleh mahasiswa Universitas Terbuka (UT) juga pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan dan Ristek RI (Kemendikbudristek RI) serta satuan pendidikan lain yang menggunakan *blended learning*. Konten biasanya diakses melalui beberapa bentuk media pada platform digital. Peserta didik/mahasiswa dapat memilih kapan mereka belajar dan juga mereka dapat mengajukan pertanyaan di kolom komentar, serta berbagi ide atau pemahaman mereka tentang sebuah materi dengan pengajar atau teman sekelas. Sedangkan, umpan balik akan diterima mereka tidak pada saat yang sama.

Video adalah media yang sering digunakan sebagai input untuk belajar mandiri karena dapat diakses dan memungkinkan siswa untuk berhenti dan menonton kembali konten yang sesuai kebutuhan. Teks dan audio juga dapat digunakan sebagai konten untuk menyampaikan materi dan memastikan siswa sepenuhnya siap untuk kelas sinkron. Berikut adalah gambaran konsep pelaksanaan flipped classroom. Metode *flipped classroom*, dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu, sebelum kelas dimulai (*pre-class*), saat kelas dimulai (*in-class*) dan setelah kelas berakhir (*out of class*). Sebelum kelas dimulai, peserta didik sudah mempelajari materi yang akan dibahas, dalam tahap ini kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik adalah mengingat (*remembering*) dan mengerti (*understanding*) materi.

Dengan demikian pada saat kelas dimulai peserta didik dapat mengaplikasikan (*applying*) dan menganalisis (*analyzing*) materi melalui berbagai kegiatan interaktif di dalam kelas, yang kemudian dilanjutkan dengan

mengevaluasi (evaluating) dan mengerjakan tugas berbasis project tertentu sebagai kegiatan setelah kelas berakhir (creating). Rangkaian proses di atas merupakan kaitan flipped classroom dengan Bloom's Taxonomy yang dijelaskan pada Gambar 3 di bawah ini. Terdapat beberapa bagian yaitu Remembering, Understanding, Applying, Analyzing, Evaluating and Creating yang terbagi pada tiga kegiatan yaitu sebelum, pada saat dan sesudah kelas.

D. Model Pembelajaran Inovatif

Model Pembelajaran inovatif melalui pemanfaatan sumber belajar. Proses Pembelajaran dilaksanakan dengan tiga model:

1. Luar jaringan luring (*offline*)
2. Dalam jaringan daring (*online*)
3. Hybrid atau kombinasi.

Dalam pembelajaran baik secara *online* maupun *offline* Dosen merencanakan pembelajaran dengan :

1. Membuat Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Satuan Acara Perkuliahan (SAP), hand out, dan Rancangan Tugas Mahasiswa (RTM).
2. Menyediakan media pembelajaran seperti Power Point, Video pembelajaran, dan media cetak lainnya menyediakan media/platform:
Pertama, Moda Off line (Papan tulis, spidol, hand out, LCD, power point).
Kedua, Moda Online (Power pint, PC, Ipad, mobile phone hand out).
Ketiga, Aplikasi yang digunakan offline Zoom Meeting, Google Meet, Google Clasroom dan aplikasi lain yang mendukung pembelajaran.
3. Strategi/Metode:
 - a) Ceramah
 - b) Diskusi
 - c) Small Group Discussion.
 - d) Role-Play dan Simulasi.
 - e) Discovery Learning (DL)
 - f) Self Direct Learning (SDL)
 - g) Cooperative Learning (CL)
 - h) Collaborative Learning (CbL)
 - i) Contextual Instruktion (CI)
 - j) Project Based Learning (PBL)
4. Kegiatan penugasan yang terstruktur:

Dalam penugasan pembelajaran mahasiswa diberikan tugas kelompok dan tugas individu serta melakukan test akhir. Dalam tugas kelompok mahasiswa diberikan case metod (CM) membuat laporan/hasil diskusi, menyelesaikan bahasan permasalahan terkait Materi bahan ajar, dan menyelesaikan suatu proyek

dengan membuat artikel harapannya dapat dipublikasikan sesuai kapasitas mahasiswa.

Kegiatan mandiri: Untuk tugas mandiri/individu mahasiswa diberikan tugas membuat KLIPING/mengkompilasi berita atau informasi/pendapat para ahli yang dimuat di media cetak atau media elektronik, harapannya mahasiswa dapat memahami dan dapat memberikan komentar atau pendapat terkait isu-isu atau berita yang didapat.

E. Strategi Pembelajaran Berbasis TIK

Dalam pembelajaran dengan memanfaatkan TIK tentunya tidak mudah diimplementasikan akan tetapi memerlukan waktu dan strategi yang tepat. Dari segi waktu tentunya disesuaikan dengan jadwal hari dan jam pelajaran yang sudah ditentukan oleh seorang guru atau tenaga pendidik kapan akan melakukan pembelajaran dengan memanfaatkan TIK sedang yang perlu diperhatikan adalah bagaimana strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan di sekolah/kelas bagi pemanfaatan portal rumah belajar maupun portal ruang guru atau media pembelajaran lainnya. Pada Umumnya strategi pembelajaran berbasis TIK relative sama yaitu bagaimana peran pendidik/guru terhadap murid disebabkan oleh perkembangan teknologi informasi, sehingga pendidik dan peserta didik dapat menjangkau informasi melalui perangkat keras (*hard ware*) atau computer dan perangkat lunak (*soft ware*) atau multimedia pembelajaran.

Dikutip dalam buku pedoman pemanfaatan Portal Rumah Belajar Nurhayati, S., A., dan Warsita, B., (2019) bahwa, kunci sukses untuk dunia pendidikan abad ke-21 ini yaitu: 1) pendidikan dengan proses pembelajaran yang interdisiplin dan holistic; 2) mampu menyelesaikan dan beradaptasi dengan berbagai permasalahan; 3) proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik; 4) partisipatif, dan interaktif, berbasis penelitian dan berorientasi kerja, serta 5) koheren, progresif, dan bercermin pada lingkungan yang bisa dicapai dengan melakukan pembelajaran berbasis TIK. Dalam pembelajaran berbasis TIK adalah kegiatan proses belajar mengajar dengan memanfaatkan TIK baik seluruhnya maupun sebagian pembelajaran. Pembelajaran berbasis TIK tergantung pada ketersediaan sarana dan prasarana sekolah serta pendidik yang mampu dalam mengoperasikan TIK tersebut tentunya menggunakan platform-

platform multi media seperti Portal rumah belajar, ruang guru, *google classroom*, zoom meeting dan lain sebagainya.

Lima kunci sukses tersebut di atas tentunya akan berhasil jika semua stakeholder di satuan pendidikan dan pemerintah pusat maupun pemerintah daerah mendukung dan berkolaborasi dalam mewujudkan pembelajaran berbasis TIK dengan membuat kebijakan dan memenuhi kebutuhan standar nasional pendidikan khususnya standar sarana dan prasarana di samping peningkatan standar kompetensi guru dan tenaga kependidikan tentunya tidak terlepas dari tantangan mengajar untuk abad ke-21 menurut Arends, R., (2008) tidak ada bola kristal yang memungkinkan kita untuk melihat apa yang akan terjadi di abad ke-21 yang baru kita masuki. Akan tetapi, beberapa tren kemungkinan besar akan berlanjut, dan beberapa aspek pendidikan dan pengajaran akan tetap sama, sementara sebagian lainnya mungkin akan berubah secara cukup dramatik, perubahan besar yang terjadi dalam cara menyimpan dan mengakses informasi dengan komputer dan teknologi digital akan mengubah banyak aspek pendidikan. Saat ini dan di masa mendatang internet berpotensi akan menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa di hindari dari dunia pendidikan dan kehidupan sehari-hari.

Pendapat para ahli sudah terbukti pada zaman sekarang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari jaringan internet semua kebutuhan sudah digitalisasi tidak menutup kemungkinan pendidikan menjadi serba digital baik pelayanan pendidikan maupun dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari teknologi informasi dan komunikasi yang sekarang sedang dikembangkan dengan model sekolah digital.

BAB V PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA

Sumber daya manusia (SDM) didefinisikan sebagai keseluruhan orang dalam organisasi yang memberikan kontribusi terhadap jalannya organisasi. SDM memiliki peran yang sangat penting dalam organisasi untuk mencapai keunggulan bersaing. Perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan menjadikan sumber daya manusia sebagai faktor penting dalam menentukan kemampuan suatu organisasi atau perusahaan dalam persaingan global. Sebagai sumber daya utama organisasi, perhatian penuh terhadap sumber daya manusia harus diberikan terutama dalam kondisi lingkungan yang serba tidak pasti. Selain itu, perlu diperhatikan pula bahwa penempatan pegawai yang tepat tidak selalu menyebabkan keberhasilan. Kondisi lingkungan yang cenderung berubah dan perencanaan karir dalam organisasi mengharuskan organisasi terus-menerus melakukan penyesuaian. Senada dengan apa yang disampaikan Sayuti, H. (2000), Keberhasilan suatu organisasi ditentukan dari kualitas orang-orang yang berada di dalamnya. SDM akan bekerja secara optimal jika organisasi dapat mendukung kemajuan karir mereka dengan melihat apa sebenarnya kompetensi mereka. Biasanya, pengembangan SDM berbasis kompetensi akan mempertinggi produktivitas karyawan sehingga kualitas kerja pun lebih tinggi pula dan berujung pada puasnya pelanggan dan organisasi akan diuntungkan. SDM dapat didefinisikan sebagai semua manusia yang terlibat di dalam suatu organisasi dalam mengupayakan terwujudnya tujuan organisasi tersebut.

Pengembangan sumber daya manusia meliputi aktivitas-aktivitas yang diarahkan terhadap pembelajaran organisasi maupun individual. Pengembangan sumber daya manusia terwujud dalam aktivitas-aktivitas yang ditujukan untuk merubah perilaku organisasi. Pengembangan sumber daya manusia menunjukkan suatu upaya yang disengaja dengan tujuan merubah perilaku anggota organisasi atau paling tidak meningkatkan kemampuan untuk berubah. Jadi ciri utama pengembangan sumber daya manusia adalah aktivitas-aktivitas yang diarahkan pada perubahan perilaku. Perubahan perilaku dengan meningkatkan kompetensi diri untuk mengikuti perkembangan zaman dalam perubahan global.

Dalam tatanan pengembangan SDM dalam sekolah digital yang memanfaatkan berbagai media pembelajaran seperti rumah belajar, ruang guru, *google meet* dsb. komponen guru/dosen, siswa teknisi sekolah, guru TIK menjadi sumber daya yang wajib dikelola untuk meningkatkan, menerapkan dan mengembangkan suatu sistem pembelajaran yang terintegrasi platform-platform media pembelajaran.

A. Pengembangan SDM untuk Guru/dosen dan Tenaga kependidikan

Guru/dosen dan tenaga kependidikan merupakan fasilitator pembelajaran yang diharapkan mampu menghasilkan suatu penyajian kegiatan belajar-mengajar yang menarik, edukatif dan menyenangkan. Sekolah digital merupakan suatu mekanisme pengembangan metode pembelajaran suatu pada suatu sekolah dengan media pembelajaran seperti rumah belajar, ruang guru dan platform belajar lainnya. Sistem ini dapat menggunakan metode dalam suatu jaringan (*online*) atau tanpa menggunakan jaringan (*offline*).

Peningkatan kompetensi guru/dosen dalam menunjang program tersebut menjadi suatu kebutuhan mutlak yang harus ditempuh secara bertahap dan berjenjang sehingga merata dan bermanfaat. Adapun beberapa metode pengembangan SDM guru/dosen dapat dikategorikan dalam 3 (tiga) kelompok:

1. Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang belum memahami dan memanfaatkan TIK
2. Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang sudah memahami tetapi belum sempurna dalam pemanfaatan TIK
3. Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang sudah mahir dalam menggunakan TIK

Kategori ini membedakan jenis pengembangan SDM yang harus dilakukan. Kategori ini dapat diasumsikan juga sebagai langkah pengembangan SDM guru/dosen dan tenaga kependidikan dari dasar menjadi ahli. Dalam pengembangan SDM tersebut dapat dilakukan oleh satuan pendidikan, pemerintah daerah, pemerintah pusat melalui Unit Pelaksana Teknis (UPT) maupun oleh komunitas atau asosiasi-asosiasi TIK yang relevan dan sesuai

dengan bidangnya. Adapun pengembangan SDM tersebut dapat dilihat pada tahap berikut ini.

Tabel : yang telah disesuaikan

No.	Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang belum memahami dan memanfaatkan TIK	Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang sudah memahami tetapi belum sempurna dalam pemanfaatan TIK	Guru/dosen dan tenaga kependidikan yang sudah mahir dalam menggunakan TIK
1	Pengenalannya perangkat TIK dalam pembelajaran	Pelatihan pembuatan RPP berbasis TIK	Merancang, membuat dan melakukan pembelajaran dengan rumah belajar dalam kelas secara terjadwal dan terukur
2	Memanfaatkan perangkat TIK dalam pembelajaran	Pemanfaatan media pengolah gambar dan animasi sederhana	Menerapkan layanan jejaring sosial dalam pembelajaran
3	Pengenalannya, pembuatan dan pemanfaatan akun elektronik (<i>e-mail</i>)	Merancang metode sederhana penerapan <i>e-mail</i> pembelajaran di dalam kelas	Menerapkan metode pembelajaran yang inovatif
4	Pengenalannya dan penggunaan tingkat dasar aplikasi pengolah kata	Dapat menggunakan media pencari dalam internet guna mendapatkan bahan belajar alternatif	Menerapkan aplikasi-aplikasi bahan ajar lainnya

5	Pengenalan dan penggunaan tingkat dasar aplikasi pengelolaan manajemen Pendidikan	Menggunakan aplikasi yang sudah ada di lembaga pendidikan atau lembaga layanan pendidikan	Menerapkan aplikasi yang tersedia dan dapat mengembangkan
---	---	---	---

Dalam pengembangan SDM bagi tenaga kependidikan di sekolah digital lebih kepada pemanfaatan fitur pada fitur rumah belajar, ruang guru dan media pembelajaran lainnya yang digunakan pada sekolah digital tersebut. Hal itu dicontohkan dengan:

- a. Pengenalan dan penggunaan layanan sumber belajar dalam mencari bahan belajar penunjang
- b. Pengenalan dan penggunaan *Learning Manajemen System (LMS)* pembelajaran yang diterapkan pada sekolah digital

B. Pengelola (Teknisi dan Guru TIK)

Tidak kalah pentingnya pengelola TIK (teknisi dan guru TIK) yang berada pada sekolah digital pemanfaatan rumah belajar, ruang guru dan media pembelajaran lainnya memegang peranan yang penting dalam menjaga keberlangsungan pemanfaatan TIK dalam satuan pendidikan seperti sekolah digital tersebut.

Peningkatan pengetahuan dan kompetensi bagi tenaga TIK di sekolah digital merupakan langkah awal dalam menjamin kelancaran dan kenyamanan pengguna. Pelatihan pengelola ini merupakan pelatihan yang sifatnya teknis, di mana seorang pengelola harus memiliki dasar pengetahuan TIK, antara lain:

1. Pengetahuan dasar komputer
2. Pengetahuan dasar server
3. Pengetahuan dasar perangkat dan jaringan dan
4. Pengetahuan dasar jaringan computer

5. Pengetahuan media pembelajaran serta multi media

Jika seorang pengelola TIK sekolah digital tidak mengetahui pengetahuan tersebut, maka layaknya kompetensi dasar tersebut harus dipersiapkan dalam menciptakan tenaga TIK yang mampu mengelola sarana dan prasarana TIK di sekolah tersebut.

Apabila kompetensi dasar telah dipenuhi, maka peningkatan SDM seorang pengelola TIK lebih kepada pengelolaan layanan yang kemungkinan ditempatkan pada setiap lokasi sekolah model. Pelatihan yang bisa diberikan adalah:

- a) Pengelolaan LMS platform rumah belajar, ruang guru, media pembelajaran lain
- b) Penggunaan LMS dan konten platform rumah belajar, ruang guru dan media pembelajaran lainnya
- c) Instalasi LMS pada server local serta jaringan internet.

1. Pemahaman Guru TIK mengenai Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 dimana TIK diintegrasikan di seluruh mata pelajaran, menuntut guru TIK bekerja extra keras guna mengoptimalkan berjalannya Kurikulum 2013 di sekolah. Guru TIK telah melaksanakan pelatihan mengenai kurikulum 2013. Dari hasil pelatihan tersebut, guru TIK telah dibekali dengan pengetahuan tentang Kurikulum 2013 dan pelaksanaannya. Dari hasil penelitian, guru TIK belum sepenuhnya memahami peranannya dalam Kurikulum 2013. Di lapangan terlihat guru TIK masih belum siap dalam melakukan layanan. Hal tersebut terbukti dengan belum adanya administrasi untuk melakukan layanan. Telah disebutkan bagaimana TIK sangat penting untuk di implementasikan dan di integrasikan, dalam proses integrasi TIK secara menyeluruh memiliki tahap yang perlu di laksanakan guna mengoptimalkan pemanfaatan TIK secara menyeluruh. Guru TIK pun berperan penting dalam proses integrasi TIK di semua mata pelajaran.

Dalam penjelasan di atas, tahap Emerging telah dilakukan oleh guru TIK dimana dalam pengenalan manfaat TIK dalam pembelajaran telah dilakukan dengan promosi seperti dengan memfasilitasi ketika terdapat warga sekolah yang mendapat kesulitan dalam menggunakan perangkat TIK. Saat ini guru TIK

SMA Negeri 4 Tegal masih berada pada tahap applying dimana guru TIK berperan untuk memberikan fasilitasi dalam penggunaan perangkat TIK. Untuk melangkah ke tahap berikutnya dirasa susah karena masih banyak hambatan-hambatan dalam melaksanakan itegrasi TIK.

Pertama, Tahap Emerging

Dicirikan dengan pemanfaatan TIK oleh sekolah pada tahap permulaan. Pada tahapan ini, sekolah baru memulai membeli atau membiayai infrastruktur TIK, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Kemampuan TIK guru-guru dan staf administrasi sekolah masih berada pada tahap memulai eksplorasi penggunaan TIK untuk tujuan manajemen dan menambahkan TIK pada kurikulum. Pada tahap ini sekolah masih menerapkan sistem pembelajaran konvensional, akan tetapi sudah ada kepedulian tentang bagaimana pentingnya penggunaan TIK tersebut dalam konteks pendidikan.

Kedua, Tahap Applying

Dicirikan dengan sudah adanya pemahaman tentang kontribusi dan upaya menerapkan TIK dalam konteks manajemen sekolah dan pembelajaran. Dan biasanya di negara-negara tersebut sudah ada kebijakan nasional TIK. Para tenaga pendidik dan kependidikan telah menggunakan TIK untuk tugas-tugas yang berkaitan dengan manajemen sekolah dan tugas-tugas berdasarkan kurikulum. Sekolah juga sudah mencoba mengadaptasi kurikulum agar dapat lebih banyak menggunakan TIK dalam berbagai mata pelajaran dengan piranti lunak yang tertentu. Pada tahap ini, guru-guru masih susah melaksanakan tugasnya dengan memanfaatkan TIK karena pemahaman yang terbatas dan faktor usia yang menghambat guru untuk belajar.

Ketiga, Tahap Infusing

Dalam tahap ini, menuntut adanya upaya untuk mengintegrasikan dan memasukkan TIK ke dalam kurikulum. Pada pendekatan ini, sekolah telah menerapkan teknologi berbasis komputer di laboratorium, kelas, dan bagian administrasi. Guru berada pada tahap mengeksplorasi cara atau metode baru di mana TIK mengubah produktivitas dan pekerjaan profesional mereka untuk meningkatkan belajar peserta didik dan pengelolaan pembelajaran.

Keempat, Tahap Transforming

Dicirikan dengan adanya upaya sekolah untuk merencanakan dan memperbaharui organisasinya dengan cara yang lebih kreatif. TIK menjadi bagian integral dengan kegiatan pribadi dan kegiatan profesional sehari-hari di sekolah. TIK sebagai alat yang digunakan secara rutin untuk membantu belajar sedemikian rupa sehingga sepenuhnya terintegrasi di semua pembelajaran di kelas. Fokus kurikulum mengacu pada learner-centered (berpusat pada peserta didik) dan mengintegrasikan mata pelajaran dengan dunia nyata. TIK diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan level profesional dan disesuaikan dengan bidang-bidang pekerjaan sekaligus sebagai ilmu untuk mendukung model pembelajaran berbasis TIK dan menciptakan karya TIK. Untuk menyimpulkan, ketika tahap transformasi tercapai, seluruh etos lembaga tersebut berubah: guru dan staf pendukung lainnya menganggap TIK sebagai bagian alami dari kehidupan sehari-hari lembaga mereka, yang telah menjadi pusat pembelajaran bagi masyarakat.

2. Peranan Guru TIK dalam Implementasi Kurikulum 2013

Guru TIK memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi Kurikulum 2013 dimana peranan tersebut tercantum dalam Permendikbud No.68 Tahun 2014 tentang peranan guru TIK dalam implementasi kurikulum 2013 serta di dukung dengan pedoman pembuatan rancangan layanan yang oleh permendikbud pada september 2014 sebagai juknis (petunjuk teknis). Peran guru TIK dilaksanakan sesuai dengan Permendikbud No.68 Tahun 2013, guru TIK SMA Negeri 4 Tegal belum sepenuhnya melaksanakan peranannya dimana dari 11 kegiatan yang terbagi dari 3 pokok kegiatan, baru 7 yang terlaksana. Berikut Rincian kegiatan guru TIK dalam implementasi Kurikulum 2013 yaitu:

- (1) Menyusun Rancangan Layanan Bimbingan dan Fasilitasi.
- (2) Menyusun Alat Ukur Layanan Bimbingan dan Fasilitasi.
- (3) Mengevaluasi proses dan hasil Layanan dan Bimbingan.
- (4) Menjadi pengawas Penilaian.
- (5) Melaksanakan tindak lanjut hasil evaluasi.
- (6) Melaksanakan bimbingan paling sedikit 150 siswa.
- (7) Melaksanakan bimbingan ke siswa.
- (8) Melaksanakan bimbingan ke sesama guru non TIK.

- (9) Melaksanakan bimbingan ke staf kependidikan.
- (10) Melaksanakan Pengembangan Diri.
- (11) Membuat Publikasi Ilmiah/ Karya Ilmiah.

Adapun rincian kegiatan yang terlaksanakan sebagai berikut :

Pertama, Program Layanan Bimbingan dan Fasilitasi Dalam melaksanakan tugasnya sebagai penyedia layanan bimbingan dan fasilitasi guru TIK membuat rancangan layanan dengan Juknis dari Permendikbud tentang rancangan layanan yang berisikan materi bimbingan, rencana pelaksanaan, alat ukur penilaian, laporan capaian kompetensi yang mana rancangan tersebut belum ada untuk memberikan layanan. Rancangan diperlukan sebagai data dalam administrasi sekolah dan evaluasi dalam meningkatkan pemanfaatan TIK di lingkungan sekolah. Pelaksanaan program layanan bimbingan dan fasilitasi yang berjalan belum menggunakan pedoman dan administrasinya pun belum dapat dilakukan, saat ini guru TIK menerima peserta bimbingan dan melayani mereka tanpa pedoman namun tetap berprinsip dengan peningkatan dalam pemanfaatan TIK guna mengoptimalkan berjalannya Kurikulum 2013.

Guru TIK tetap memiliki tolak ukur penilaian dan evaluasi tersendiri yang di terapkan dalam melaksanakan layanan bimbingan disekolah. Kedua, Layanan bimbingan dan Fasilitasi di Sekolah Dalam layanan bimbingan dan fasilitasi, guru TIK memilki tanggung jawab terhadap guru, Staf kependidikan (TU) serta siswa dalam membimbing kaitannya pemanfaatan TIK dalam pembelajaran baik dalam proses, perencanaan dan hasil pembelajaran. Guru TIK dituntut mampu meningkatkan kualitas dari seluruh komponen yang ada di sekolah guna mengoptimalkan pelaksanaan kurikulum 2013 disekolah. Bentuk layanan bimbingan yang dilakukan dengan peserta bimbingan dapat dilakukan dengan : 1) bimbingan individu, dimana bimbingan tersebut dilakukan secara perorangan. 2) Bimbingan Kelompok, dilakukan dengan lebih dari 1 orang dalam bimbingan. dan 3) Bimbingan Klasikal, diman guru TIK secara terjadwal melakukan layanan bimbingan dan fasilitasi di kelas.

Dari layanan yang telah dilakukan, bimbingan ke arah pembelajaran masih belum banyak dilakukan. Dari 3 informan pendukung semua informan menjelakan bahwa mereka belum melakukan bimbingan tentang pemanfaatan TIK ke arah pembelajaran. Namun untuk staf kependidikan dimana seluruh

pekerjaanya kini harus menggunakan komputer sebagai media, hampir keseluruhan kegiatan dibantu oleh guru TIK seperti pengisian DAPODIK dan entry SIMPAK. Ketiga, Pengembangan diri Banyaknya tugas serta kegiatan guru TIK dalam implementasi kurikulum 2013 tak luput dari pengembangan diri yang mana sebagai guru, guru TIK dituntut agar selalu melaksanakan pengembangan diri guna meningkatkan kualitas diri. Guru TIK telah melaksanakan pelatihan-pelatihan yang di selenggarakan oleh Pemerintah. Namun dalam kaitannya Publikasi Ilmiah / pembuatan Karya Ilmiah belum ada yang melaksanakannya. Hal ini dirasa perlu cepat dilaksanakan yang mana telah menjadi beban kerja guru TIK sebagai penyedia layanan bimbingan dan fasilitasi.

C. Strategi Pengembangan (Orientasi, Bimtek dan Workshop)

Strategi orientasi:

1. Melakukan pengenalan layanan dan fitur
2. Melakukan model pemanfaatan dan penggunaan

Strategi bimbingan teknis:

1. Pelatihan guru/dosen dalam pemanfaatan dan penggunaan layanan (mulai dari sumber belajar hingga pembuatan dan pengintegrasian pembelajaran menggunakan LMS)
2. Pelatihan siswa dalam penggunaan
3. Pelatihan pengelolaan LMS untuk teknisi

Sumber daya manusia memiliki peran yang sangat penting dalam organisasi atau lembaga pendidikan untuk mencapai kualitas atau keunggulan pendidikan. Dalam perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan menjadikan sumber daya manusia sebagai faktor penting dalam menentukan kemampuan suatu lembaga pengelola pendidikan di era revolusi industry 4.0 untuk itu perlu diadakan bimbingan teknis, pelatihan/workshop baik jangka pendek, menengah maupun jangka panjang.

Dalam peningkatan mutu pendidikan semua unsur atau *stakeholders* SDM yang ada pada satuan pendidikan dan pengelola lembaga pendidikan perlu diberikan bimbingan teknis maupun pelatihan mengenai pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dan manajemen pendidikan sesuai kebutuhan masing-masing. Pendidikan pada zaman sekarang ini merupakan pendidikan berbasis digital (pembelajaran dan pelayanan pendidikan berbasis digital) dalam manajemen pendidikan.

D. Peranan Institusi Pendidikan dalam Pengembangan SDM di Era TIK

Abad 21 merupakan suatu masa yang diwarnai oleh munculnya era informasi. Fenomena ini merupakan era baru peradaban manusia dimana terjadi perubahan yang sangat cepat dalam berbagai bidang kehidupan. Teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat dengan didukung oleh proses transformasi informasi sedemikian rupa sehingga mengakibatkan perubahan pola hidup manusia. Era informasi merupakan gelombang ketiga dari peradaban dunia. Dimana era sebelumnya adalah era pertanian dan era industri. Ada perbedaan yang menyolok diantara ketiga era tersebut, pada era pertanian yang menonjol agar tetap survive adalah otot, karena pada saat itu produktivitas ditentukan oleh otot. Dalam era industri faktor yang menonjol adalah mesin, pekerjaan “otot” mulai digantikan dengan pekerjaan mesin, karena terbukti lebih efektif dan efisien. Sedangkan dalam era informasi, faktor yang menonjol adalah pikiran dan pengetahuan individu dan organisasi (Baskoro, 2009).

Perubahan “dunia” telah memberikan dampak baik positif maupun negatif pada suatu bangsa yang telah “kabur” batas kewilayahannya. Abad ke-21 diprediksi merupakan era ekonomi pengetahuan, diduga akan terjadi perubahan secara cepat, terus menerus, dan penuh ketidakpastian yang menuntut SDM berkemampuan tinggi (intelektual dan keterampilan) sebagai modal dalam berbisnis. Perekonomian baru di abad ke-21, akan banyak ditandai oleh globalisasi, pembiasaan masyarakat, perdagangan produk, efisiensi biaya, efisiensi staf, servis pelanggan, kompleksitas proses bisnis, swalayan, dan perdagangan secara elektronik (e-commerce). Dalam era informasi dunia menjadi seolah tanpa batas yang ditandai dengan munculnya perdagangan bebas antar pelaku ekonomi global implikasinya adalah kondisi pasar menjadi semakin

kompetitif, tingginya tuntutan pelanggan khususnya berkaitan dengan kualitas produk dan ketepatan logistik, pemenuhan hak paten, faktor lingkungan produk yang kian pendek dilihat dari dimensi waktu, dan inovasi produk yang harus memiliki kecenderungan meningkat. Banyak orang percaya bahwa ada dua jenis bisnis pada abad 21: kesatuan usaha megastrategi yang sangat besar dan yang sangat kecil.

Dunia internet dan dunia jaringan membuat orang lebih mudah berdagang, di manapun di dunia ini. Jarak tidak menjadi masalah karena dapat diakses dalam satuan detik saja. Kenyataan ini menyebabkan terjadinya peningkatan populasi di pedesaan dan mendorong perpindahan dari kota besar menuju pedesaan, yang merupakan kebalikan fenomena (urbanisasi) era sebelumnya. Abad 21 ditandai oleh perubahan terus-menerus secara konstan dan lebih cepat (Galbreath, 1999). Globalisasi ekonomi dan sistem pasar dunia menempatkan semua negara sebagai bagian dari sistem tersebut. Hal ini menyiratkan sebuah pesan bahwa agar dapat eksis di tengah persaingan semua negara tanpa kecuali harus meningkatkan efisiensi proses pemanfaatan sumber daya yang jumlahnya sangat terbatas guna menghasilkan produk pada taraf paling optimal. Kesiapan pemerintah dalam menghadapi era globalisasi perlu mendapatkan dukungan dari para pelaku bisnis dan akademisi. Strategi sumber daya manusia (SDM) perlu dipersiapkan secara seksama agar mampu menghasilkan keluaran yang mampu bersaing di tingkat dunia. Pertanyaan mendasar adalah bagaimana dunia pendidikan menyiapkan dirinya untuk menghadapi perubahan itu dan menyiapkan tenaga kerja abad 21? Sehubungan dengan era baru ini, lembaga pendidikan dituntut untuk melakukan reformasi diri dalam rangka menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) abad ke-21. Lembaga pendidikan harus menyiapkan profil lulusan yang mempunyai kompetensi yang relevan dengan era baru atau era informasi tersebut. Dalam makalah ini akan dikupas tentang bagaimana perkembangan teknologi dan informasi kaitannya dengan pasar kerja dan penyiapan SDM oleh lembaga pendidikan.

Apakah sistem pendidikan kita memproduksi jenis para pekerja yang dapat dengan mudah/sukses berasimilasi ke dalam era ekonomi baru dan memberikan jaminan kepada mereka akan masa depannya? Jelasnya bahwa diharapkan output pendidikan kita menghasilkan pekerja yang memiliki keterampilan yang diperlukan untuk kesintasan dalam ekonomi pengetahuan, agar bisa tetap survive. sistem pendidikan umum sedang diserbu dari berbagai arah dengan

pesaing baru, teknologi baru, dan pendekatan pendidikan yang baru. Seperti kita ketahui bahwa sebagian besar manusia menghabiskan waktu mereka di mana dia bekerja. Tanpa memperhatikan dari mana mereka mendapatkan pengetahuan, ada semacam penilaian tertutup tentang jenis keterampilan yang dibutuhkan untuk berasimilasi dan sukses dalam era perekonomian baru, serta bagaimana teknologi komputer digunakan selama proses berlangsung. Dengan memperhatikan masa depan anak didik, maka diperlukan adanya suatu penilaian yang mendekati jenis keterampilan apa yang harus diberikan agar dapat berasimilasi dan berhasil di dalam ekonomi baru dan bagaimana teknologi berbasis komputer digunakan dalam proses tersebut.

Teknologi merupakan bahasa dalam era pengetahuan. Bekerja sama dan berkolaborasi merupakan keahlian yang sangat penting dalam kinerja seseorang di mana orang tersebut dapat dijangkau secara global. Kemampuan belajar, memanipulasi, dan menggunakan berbagai variasi teknologi berbasis komputer, bekerja dalam berbagai keadaan dan lingkungan nyata akan membuat siswa semakin maju dalam mentransfer pengetahuan dan keahlian pada area dan situasi yang sulit diantisipasi. Pada intinya penggunaan teknologi dalam berbagai bidang dan situasi pembelajaran yang variatif akan membantu mempertinggi kemampuan siswa dalam hal komunikasi verbal dan tulis, penyelesaian masalah, akses informasi dan manajemen, pengambilan keputusan, serta manipulasi dan penggunaan variasi dan teknologi yang berbeda. Siswa harus belajar untuk memahami dan melakukan isu bisnis abad ke-21, dan pengetahuan tentang teknologi informasi membuat mereka melakukan start awal. Era pengetahuan dan informasi ini, kita bukan hanya memerlukan teknologi berbasis komputer sebagai sarana untuk meningkatkan pengajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi para siswa itu harus belajar bagaimana cara menggunakan dan menggerakkan teknologi ini supaya sintas di dalam ekonomi pengetahuan. Hasil studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa teknologi elektronik dapat meningkatkan pelajaran. Di dunia teknologi yang kompleks seperti di abad ke-21, penting untuk kesintasan di tempat kerja dan di rumah. Lupakan sebentar, apakah teknologi dapat meningkatkan pelajaran berdasarkan pengujian statistik; para siswa harus belajar dan menggunakan berbagai teknologi dan merasakannya. Menurut Profesor Irving H. Buchen pendidikan klasik 3 R (Reading, Writing, dan Arithmetic) atau Membaca, Menulis, dan Berhitung merupakan pendukung untuk pendidikan 3T (Technology, Teaming, dan Tranference) atau Teknologi, Kelompok, dan Pemindahan.

E. Sumber Daya Manusia yang Dibutuhkan Di Abad 21

Secara umum dapat diidentifikasi ada tujuh keahlian yang harus dimiliki agar tetap survive di era informasi yaitu: (1) kemampuan berfikir kritis dan kemauan bekerja keras, (2) kreativitas, (3) kolaborasi, (4) pemahaman antar budaya, (5) komunikasi, (6) mengoperasikan komputer, (7) kemampuan belajar secara mandiri. Manusia abad 21 harus mampu berfikir kritis dan kemauan kerja keras, mereka dituntut mampu mendefinisikan permasalahan kompleks yang tumpang tindih, tidak jelas domainnya; menggunakan keahlian dan perangkat yang tersedia baik manusia maupun elektronik untuk analisis dan riset; mendesain jenis tindakan dan solusi; mengatur implementasi solusi tersebut; menilai hasil; kemudian secara terus-menerus meningkatkan variasi solusi ketika kondisi berubah. Manusia pada abad 21 harus kreatif mampu menciptakan solusi baru untuk permasalahan lama, menemukan prinsip baru dan penemuan baru, menciptakan cara baru untuk mengkomunikasikan gagasan baru, menemukan cara kreatif untuk mengatur proses kompleks.

Manusia abad 21 harus mampu kerjasama kelompok untuk memecahkan masalah yang rumit atau untuk menciptakan perangkat kompleks, menghasilkan jasa, dan produk-produk. Manusia abad 21 hidup di era informasi, dimana tidak ada sekat antar negara maka diperlukan kemampuan memahami budaya antar negara tanpa kehilangan akar budayanya sendiri (karakter kebangsaan). Sebagai suatu perluasan kerjasama kelompok, manusia abad 21 harus menjembatani perbedaan etnik, sosila, organisasi, politik, dan isi kultur pengetahuan dalam rangka melakukan pekerjaan mereka. Peningkatan multikultural masyarakat yang terus-menerus, pertumbuhan ekonomi global, peningkatan dunia teknik, dan model organisasi “jaringan” keterampilan lintas budaya tanpa kehilangan identitas asli “budayanya” akan menjadi semakin berharga.

Manusia abad 21 memerlukan kemampuan untuk berkomunikasi efektif di dalam berbagai media dengan berbagai pendengaran. Dengan memberikan sejumlah pilihan komunikasi misalnya; laporan tercetak, dokumen elektronik, majalah artikel, e-article, buku, e-book, cetakan iklan, iklan TV, iklan jaringan, telepon, telepon sel, telepon internet, surat suara, telemarketing, fax, pager, web, e-mail, selebaran, simulasi, basis data, multimedia presentasi, slides, disket, tape, video, CD ,DVD, radio, radio TV, TV jaringan, teleconferens. Dan yang menjadi kaharusan manusia abad 21 semua orang harus mampu menguasai

komputer dasar sampai kepada suatu tingkat yang lebih tinggi untuk kelancaran `digital` dan mampu menggunakan berbagai perangkat (software) berbasis komputer untuk melaksanakan tugas hidup sehari-hari. Di abad 21 banyak pekerjaan dan permasalahan hidup menurut ketrampilan berfikir tingkat tinggi, terkait dengan hal ini menjadi hal yang mustahil hanya mengandalkan pembelajaran di sekolah, manusia abad 21 dituntut menjadi pembelajar mandiri.

F. Pendidikan dan Pembelajaran yang Diperlukan Menghadapi Abad 21

Tuntutan perubahan mindset manusia abad 21, menuntut pula perubahan yang sangat besar dalam pendidikan nasional, yang kita ketahui pendidikan kita adalah warisan dari sistem pendidikan lama yang isinya menghafal fakta tanpa makna. Merubah sistem pendidikan Indonesia bukanlah pekerjaan yang mudah. Sistem pendidikan Indonesia merupakan salah satu sistem pendidikan terbesar di dunia yang meliputi sekitar 30 juta peserta didik, 200 lembaga pendidikan, dan 4 juta tenaga pendidik, tersebar dalam area yang hampir seluas benua Eropa. Namun perubahan ini merupakan sebuah keharusan jika kita tidak ingin terlindas oleh perubahan jaman global. Terkait dalam hal ini Tilaar (2002), menyarankan guna memperkuat pendidikan sains siswa perlu diperkuat dengan penguasaan matematika, karena matematika merupakan cara berfikir sains, selain itu perlu juga sekolah dilengkapi laboratorium sains yang memadai untuk menunjang pelajaran. Hal yang lain adalah pendidikan kreativitas.

Adanya Informasi yang tak terbatas memungkinkan seseorang untuk menciptakan hal baru, namun juga menyebabkan seseorang tenggelam dalam timbunan informasi yang membingungkan sehingga seseorang tidak dapat mengambil keputusan. Oleh sebab itu, salah satu sikap yang perlu dikembangkan dalam era ini adalah mengembangkan sikap kreativitas. Perlu juga dikembangkan pendidikan digital di mana setiap satuan pendidikan terkoneksi dalam jaringan digital untuk saling tukar informasi, dan lain-lain. Terkait dengan pendidikan tinggi, perguruan tinggi perlu meletakan hubungan partisipatif dengan dunia usaha dan lembaga-lembaga penelitian. Dimana selama ini hanya terkesan bersifat formal dan seremonial dan bahkan keduanya terkesan menjaga jarak dengan keangkuhannya masing-masing. Dan yang tidak kalah penting adalah pendidikan nilai sebagai pelestari `budaya` bangsa.

Terkait dengan pembelajaran, tuntutan abad 21 menurut perubahan reorientasi dalam pembelajaran yaitu dari;

- 1) Menggeser paradigma pembelajaran dari `asumsi tersembunyi` bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari `otak/pikiran` guru ke `otak/pikiran` siswa menuju pembelajaran yang lebih `memberdayakan` seluruh aspek kemampuan siswa.
- 2) Menggeser paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru (teacher centred learning) menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centred learning), self directed learning (belajar mandiri), dan pemahaman diri (metakognisi) karena pembelajaran ini dirasa lebih memberdayakan siswa dalam segala aspek.
- 3) Menggeser dari belajar “menghafal” konsep menuju belajar “menemukan” dan “membangun” (mengkonstruksi) sendiri konsep, yang terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir tingkat tinggi, kritis, kreatif dan terampil memecahkan masalah,
- 4) Menggeser dari belajar individual klasikal menuju pembelajaran kelompok kooperatif yang tidak hanya mengajari keterampilan berfikir saja namun juga mampu mengajari siswa keterampilan-keterampilan lainnya (ketrampilan sosial).

Pembelajaran yang menekan 3 T (teknology, Teaming, Tranference), dengan kata lain pembelajaran diwanai dan diarahkan terbentuknya penguasaan komputer, penggalang kerjasama dan penguasaan bahasa Inggris. Pembelajaran yang menekankan: membaca, menulis dan menghitung, tetap diperhatikan untuk memberi jembatan kearah penguasaan komputer, bahasa dan kerjasama. Tugas yang diberikan anak adalah tugas besar (big task) yang menantang untuk melakukan kerja lapangan dan pemanfaatan teknologi komputer. Prinsip belajar (problem-solving) ditekankan, menghindari belajar hafalan (rote learning). Belajar secara kontekstual ditekankan untuk mendorong prinsip belajar bermakna. Asesmen berorientasi pada 'authentic assessment' ditekankan. Dengan kata lain, Indonesia perlu meniru Amerika untuk berpikir tentang masa depan seawal mungkin dalam mempersiapkan sumber daya masa depan dan menata kembali sistem dan praktik pendidikan. Sebuah langkah yang harus didukung oleh semua pihak.

Menurut Sidi (2001) paradigma learning jelas terlihat dalam empat visi pendidikan menuju abad 21 versi UNESCO, yakni:

- 1) Learning to think (belajar berpikir). Ini berarti pendidikan berorientasi pada pengetahuan logis dan rasional sehingga learner berani menyatakan pendapat dan bersikap kritis serta memiliki semangat membaca yang tinggi;
- 2) Learning to do (belajar berbuat/hidup) hal ini terkait keterampilan siswa menyelesaikan problem keseharian atau pendidikan diarahkan pada how to solve the problem;
- 3) Learning to live together (belajar hidup bersama) hal ini terkait pembentukan siswa yang berkesadaran bahwa hidup ini dalam sebuah dunia yang global bersama banyak manusia dari berbagai bahasa dengan latar belakang etnik, agama dan budaya. Jadi hal ini terkait akan nilai-nilai perdamaian, penghormatan ham, pelestarian hngkungan hidup, toleransi, menjadi aspek utama yang mesti mengintemal dalam kesadaran learner;
- 4) Learning to be (belajar menjadi diri sendiri) hal ini penting karena masyarakat modem dilanda krisis kepribadian. Karena itu bagaimana seorang siswa di masa depannya bisa tumbuh dan berkembang sebagai pribadi yang mandiri, memiliki harga diri dan tidak sekedar memiliki materi dan jabatan politis.

Menurut Susilo (2011) ada lima unsur pembelajaran abad 21 yaitu:

- 1) Menekankan pada mata pelajaran utama (Core subject knowledge), papun keterampilan yang dikembangkan, harus didasarkan pada pengetahuan mengenai isi materi mata pelajaran utama dan pemahaman mengenai ciri materi utama tersebut;
- 2) Menekankan pada pengembangan keterampilan belajar;
- 3) Memanfaatkan alat belajar abad 21 untuk mengembangkan keterampilan belajar;
- 4) Membelajarkan siswa dalam konteks abad 21, siswa perlu belajar materi pelajaran melalui contoh-contoh, penerapan, dan pengalaman dunia nyata, baik di dalam, maupun luar sekolah.

BAB VI PENGGUNAAN TIK DALAM MENINGKATKAN MUTU PEMBELAJARAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau sering dikenal dengan istilah Information Communication Technology (ICT) merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikuasai dalam era globalisasi saat ini. Komputer merupakan salah satu media yang digunakan dalam TIK, karena komputer memiliki beberapa fungsi seperti: untuk mengolah data, mencari materi, menyajikan informasi secara kelompok atau individu dan aktivitas lainnya. Di era modern ini internet dan intranet merupakan kebutuhan bagi siapa saja. Keduanya memegang peranan yang dominan umumnya dalam kehidupan pelajar. Pelajar dapat merasakan banyak manfaat dari penggunaan TIK dalam pembelajaran. Sejarah munculnya TIK yaitu setelah adanya perpaduan antara teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Ke dua teknologi itu berkembang cepat melampaui bidang teknologi lainnya. Sampai awal abad ke-21 TIK masih mengalami berbagai inovasi (Mu'in, 2018).

Teknologi saat ini berkembang pesat, seperti yang kita ketahui yaitu internet. Internet ini sangat mendukung layanan informasi yang berhubungan dengan dunia pendidikan. Sehingga lembaga pendidikan / universitas harus memiliki fasilitas dengan TIK / ICT untuk menunjang pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Di samping itu sekarang terdapat suatu system yang bernama electronic university (e-University). E-University diciptakan dengan berbagai fungsi yaitu bisa mendukung penyelenggaraan pendidikan untuk memfasilitasi layanan informasi yang baik untuk komunitasnya, baik di dalam atau di luar lembaga pendidikan tertentu. Suatu layanan yang disediakan dalam internet seperti yang disebutkan di atas, yaitu bisa menyediakan materi kuliah yang bisa diakses siapa saja secara online (Senjaya, 2018).

Penggunaan TIK / ICT ini memiliki banyak keunggulan, seperti: tersedianya informasi secara global, cepat, akurat, tidak terdapat batasan tempat serta waktu sehingga dapat memudahkan proses belajar mengajar dengan teknologi yang mendukung. Kita sekarang bisa merasakan beberapa keunggulan tersebut dan itu merupakan upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan

basis teknologi dengan rumusan kebijakan peningkatan akses, efisiensi, efektivitas, dan kualitas pendidikan serta manajemen pendidikan dengan implementasi TIK. Hal ini membuat pengembangan ICT / TIK dalam dunia pendidikan di Indonesia sangatlah penting, karena dengan teknologi kita bisa mendapatkan berbagai kemudahan yang menguntungkan. Pengembangan TIK / ICT ini juga berguna untuk memperbaiki kualitas sumber daya manusia khususnya dalam bidang pendidikan, di samping itu bisa meningkatkan daya saing di Negara-Negara maju yang berbasis teknologi. Oleh sebab itu, Departemen Pendidikan Nasional melakukan pengembangan terus menerus dengan berbagai inovasi terhadap TIK untuk pendidikan di Indonesia ini. Untuk mengetahui lebih luas lagi tentang penggunaan TIK / ICT dalam dunia pembelajaran khususnya di Indonesia (Senjaya, 2018).

A. Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Manfaat apa yang sebenarnya ingin dicapai dengan pemanfaatan teknologi informasi? Tujuan utama yang ingin dicapai melalui pemanfaatan teknologi dan system informasi diantaranya (Kadiman, 2006):

1. Peningkatan kualitas produk dan layanan;
2. Mempercepat dan mengefektifkan proses belajar mengajar;
3. Meningkatkan efisiensi;
4. Meningkatkan kualitas dan produktifitas SDM.

Sebenarnya sasaran yang ingin dicapai melalui implementasi teknologi dan system informasi adalah guna menjawab tantangan yang dihadapi dalam suatu pembelajaran dalam era globalisasi yaitu: -perkembangan peserta didik; -peningkatan kualitas pembelajaran; -efisiensi dan efektifitas proses belajar mengajar; -SDM Untuk mencapai sasaran yang diinginkan dibutuhkan system informasi yang dapat memenuhi kriteria berikut: a. Reliability, Availability; b. Transparency, Accuracy; c. Scalability; d. Optimalisasi; e. Flexibility; f. Best Practise; g. Knowledge Enhancement; h. Competency Match (Mailizar, 2021).

Semua siswa dituntut untuk menguasai mata pelajaran TIK demi mengikuti perkembangan teknologi untuk mengejar ketertinggalan bangsa Indonesia khususnya di bidang teknologi. Bahkan di berbagai lembaga pendidikan saat ini

pasti akan memprioritaskan dan menambah pelajaran TIK dalam jadwal pelajarannya serta memperbanyak mediamedia yang membantu pengembangan pembelajaran. Perkembangan yang sangat cepat membuat elemen dari lembaga pendidikan dituntut harus mampu menguasainya dan untuk tenaga pendidik pula (Senjaya, 2018).

Dalam pembelajaran terdapat modelmodel sebagai pendukung proses belajar mengajar. Maka dari itu dengan adanya TIK bisa memperkuat model pembelajaran yang berpusat pada pelajar. Wrigley berpendapat bahwa ketika era informasi datang peran/fungsi dari tenaga pendidik akan berkurang seiring dengan pesatnya penggunaan komputer berbasis jaringan sebagai sumber ilmu pengetahuan. Sehingga bisa disimpulkan dengan adanya TIK bisa member kemudahan bahkan jawaban terhadap berbagai masalah khususnya dalam bidang pendidikan, misalnya bisa memperbaiki media pembelajaran yang sudah ada sekarang. Tetapi menurut Negara-Negara dengan kemampuan teknologi yang berkembang pesat pun menyatakan bahwa penggunaan IT dalam pendidikan belum bisa merata (Senjaya, 2018)..

Untuk mengaplikasikan fungsi teknologi menggunakan beberapa asas seperti: asas praktis, efektif dan efisien menjadi acuan acuan utama. Artinya kalau kehadirannya menciptakan kesulitan, menambah beban materi, dan waktu maka kehadiran TIK dinyatakan tidak memiliki fungsi. Tetapi hal ini tidak akan terjadi di era informasi ini, karena TIK memegang kendali suatu inovasi dalam segala bidang. Di mana perangkat komunikasi nirkabel sudah merambah sampai ke pelosok pedesaan. Kehadiran teknologi ini harus digunakan sebaik-baiknya dengan pengelolaan yang tepat. TIK yang sudah menyatu kehadirannya dengan masyarakat menjadi sesuatu yang harus di nilai baik. Maka tugas tenaga pendidik untuk memanfaatkan kehadiran TIK ini menjadi sesuatu yang positif dan berdaya guna bahkan menjadi bernilai ekonomis (S. D. Putri, 2020).

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran di Indonesia telah memiliki sejarah yang cukup panjang. Inisiatif menyelenggarakan penyiaran pendidikan melalui radio dan televisi merupakan upaya melakukan penyebaran informasi ke satuansatuan pendidikan yang tersebar di seluruh nusantara. Terdapat kelemahan penyampaian melalui radio atau televise yaitu tidak adanya feedback dengan seketika. Penyampaian hanya bersifat searah yaitu hanya melalui narasumber saja. Pengenalan komputer dengan keunggulannya dalam mengolah dan

menyajikan multimedia seperti: teks, grafis, gambar, suara, dan gambar bergerak bisa menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan radio atau televisi (Prasojo, 2019).

Kita tau bahwa televisi hanya bersifat searah, sehingga dengan adanya pembelajaran berbasis internet member peluang untuk para siswa dan guru saling berinteraksi di mana pun mereka berada dan kapan pun waktunya. Masih banyak lagi keunggulan dari internet, sehingga kita bisa diuntungkan dengan adanya internet ini untuk membantu berjalannya proses pembelajaran yang semakin maju di era globalisasi ini.

B. Penggunaan ICT Di Indonesia

Penggunaan ICT ini sangat penting bagi pendidikan di era globalisasi ini khususnya untuk Indonesia. Dengan ICT kita bisa meningkatkan kualitas pendidikan kita agar sederajat dengan pendidikan internasional yang mungkin jauh lebih berkembang dari pada di Indonesia. Sekarang sudah banyak proses pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan ICT, dengan ICT pembelajaran akan berlangsung lebih efektif dan efisien. Siswa dan Guru bisa dengan bebas mengembangkan kemampuan mereka dan mereka juga bisa berinteraksi dengan siapa saja (Senjaya, 2018).

Dalam penggunaan ICT Dwyer et al (1994) dan Yocum (1996) menemukan bahwa guru dengan orientasi yang lebih konstruktivis lebih cenderung memilih perangkat lunak terbuka. Demikian pula, Maor dan Taylor (1995) menemukan bahwa cara-cara di mana guru menggunakan teknologi baru bervariasi sesuai dengan epistemologi orientasi mereka. Baru-baru Gobbo dan Girardi (2002) dalam studi hubungan antara keyakinan guru dan integrasi ICT di sekolahsekolah Italia menemukan bahwa kedua teori pribadi pengajaran dan tingkat kompetensi tidak mempengaruhi tingkat pemanfaatan serta modalitas digunakan. Hal ini cenderung berjalan paralel dengan gaya pedagogis dan pandangan epistemologis yang didukung oleh para guru (Saddhono, 2019).

Akhirnya, Dwyer menyimpulkan bahwa bahkan di mana guru yang didedikasikan untuk penyelidikan dari potensi teknologi untuk meningkatkan pembelajaran, mereka sering di cek oleh pribadi dan kebiasaan kelembagaan dan oleh variasi dalam penyediaan peralatan dan struktur kelas yang tepat. Terdapat

beberapa prinsip umum penggunaan teknologi, dalam ICT, yaitu sebagai berikut (Dwyer Jr, 1967):

- a. Efektif dan efisien Penggunaan ICT harus memperhatikan manfaat dari teknologi ini dalam hal mengefektifkan belajar, meliputi perolehan ilmu, kemudahan dan keterjangkauan, baik waktu maupun biaya. Dengan demikian, penggunaan ICT yang justru membebani akan berakibat tidak berjalannya pembelajaran secara efektif dan efisien.
- b. Optimal Dengan menggunakan ICT, paling tidak pembelajaran menjadi bernilai “lebih” daripada tanpa menggunakannya. Nilai lebih yang diberikan ICT adalah keluasan cakupan, kekinian (up to date), kemodernan dan keterbukaan.
- c. Menarik Artinya dalam prinsip ini, pembelajaran di kelas akan lebih menarik dan memancing keingintahuan yang lebih. Pembelajaran yang tidak menarik dan memancing keingintahuan yang lebih akan berjalan membosankan dan kontra produktif untuk pembelajaran.

B. Merangsang Daya Kreatifitas Berpikir Pelajar

Siswa akan terus berusaha untuk mencoba sesuatu yang baru mereka lihat di dalam internet, dari ketertarikan itu mereka bisa dimungkinkan untuk membuat sesuatu inovasi baru. Saputra (2020) memaparkan hasil investigasi 10 tahun oleh proyek Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT), dan menyimpulkan bahwa inovasi-inovasi pedagogis dan hasil-hasil positif pembelajaran dapat diperoleh dengan penerapan teknologi (ICT) disekolah. Dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran, para ahli meneliti dan mengembangkan berbagai model. Gambar 2 adalah model yang dikemukakan oleh Woodbridge (2004) dan dimodifikasi/dikembangkan lebih lanjut oleh penulis. Beberapa catatan penting dari model tersebut adalah sebagai berikut:

1. Teknologi (ICT) berperan pada tiga fungsi: pertama, menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan mengasyikan (efek emosi); kedua, membekali kecakapan siswa untuk menggunakan teknologi tinggi. Ini menjawab tantangan relevansinya dengan dunia di luar sekolah. Ketiga, teknologi berfungsi sebagai learning tools dengan program-program

aplikasi dan penggunaan, selain mempermudah dan mempercepat pekerjaan, juga memperbanyak variasi dan teknik-teknik analisis dan interpretasi.

2. Emosi positif, keterampilan menggunakan teknologi, dan kecakapan dalam memanfaatkan program-program dan penggunaannya itu merupakan bekal dan kondisi yang positif bagi pengembangan kemampuan intelektual siswa melalui pengembangan kemampuan mencipta, memanipulasi, dan belajar berlatih dengan tugastugas yang berbasis penyelesaian masalah membangun lingkungan belajar konstruktivis. Berikut ini terdapat bagan yang memaparkan tentang proses berjalannya Model Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran dengan menggunakan ICT sebagai penunjang berjalannya proses tersebut.

Penggunaan ICT bisa di lihat dalam bagan, ICT memegang peran yang sangat besar dalam suatu proses salah satunya dalam bidang pendidikan untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Terdapat beberapa Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran, yaitu: (a) Tutorial ICT digunakan untuk pembelajaran tutorial apabila digunakan untuk menyampaikan pelajaran berdasarkan urutan yang telah ditetapkan. Pembelajaran tutorial meliputi: • Pembelajaran ekspositori yaitu penjelasan. terperinci. • Demonstrasi dan latihan. (b) Eksplorasi Penggunaan ICT untuk pembelajaran berlaku apabila ICT digunakan sebagai media untuk: • Mencari dan mengakses informasi dari internet. • Melihat demonstrasi sesuatu kejadian sesuai urutan dengan soft ware dan hard ware. (c). Alat aplikasi. ICT dikatakan sebagai alat aplikasi apabila membantu murid melaksanakan tugas Contoh: membuat dan menganalisa diagram dalam pelajaran matematika. (d). Komunikasi. ICT dikatakan sebagai alat untuk memudahkan komunikasi antara tenaga pendidik dengan murid dalam mengirim dan menerima informasi. Dengan demikian tujuan ICT akan sejalan dengan tujuan pendidikan itu sendiri ketika digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan ICT justru tidak menjadi penghambat dalam pembelajaran namun akan memberikan manfaat yang lebih dalam pembelajaran (Senjaya, 2018).

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah Information and Communication Technologies (ICT) merupakan media atau bantu untuk melakukan kegiatan seperti pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, dan transfer/pemindahan informasi. ICT terdiri dari dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi

informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan pengertian untuk teknologi komunikasi yaitu semua hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat satu ke perangkat lainnya. Sehingga teknologi informasi dan komunikasi memiliki pengertian yang sangat luas yaitu semua kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi data, pengelolaan, pemindahan informasi. ICT sangat diperlukan dalam pembelajaran di era sekarang ini. Dengan prinsip penggunaan ICT yang efektif dan efisien, optimal, menarik, dan merangsang daya kreativitas, ICT menjadi salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan di berbagai bidang pendidikan karena meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran (Senjaya, 2018).

Penggunaan ICT dalam pembelajaran antara lain sebagai tutorial, eksplorasi, alat aplikasi, dan komunikasi. Penggunaan ICT di Indonesia ini sangat diperlukan untuk memajukan kualitas pendidikan yang ada di Indonesia serta menjadi pemicu bangsa Indonesia untuk lebih berkembang. Di Negara-negara maju penggunaan ICT juga belum bisa merata sehingga masih bisa diusahakan untuk Indonesia lebih memanfaatkan pembelajaran yang berbasis ICT ini.

C. Pentingnya Teknologi Informasi Dalam Pendidikan

Jika dulu orang menempuh jarak ribuan km untuk mendapatkan informasi secara akurat, kini dapat ditempuh hanya dalam waktu beberapa detik saja melalui media internet. Kita dapat berkomunikasi dengan teman, maupun keluarga yang sangat jauh hanya dengan melalui handphone. Di era globalisasi ini segala sesuatu dituntut untuk serba praktis, cepat, dan tepat, maka dibutuhkan sarana dan prasarana yang dapat memenuhi hal tersebut, diantaranya dengan adanya sebuah teknologi informasi dan komunikasi yang mampu melayani dan memenuhinya. Dengan semakin globalnya kebutuhan manusia akan informasi dan komunikasi, maka diharapkan kepada masyarakat teknologi informasi dan komunikasi dapat dijadikan sebagai (Habibi, 2022):

- a. Sarana pelengkap dan pembantu dalam suatu proses kegiatan yang berjalan serba cepat dan tepat.

- b. Alat bantu untuk mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi dengan cepat, tepat, dan efisien.
- c. Bahan referensi dari berbagai aspek kegiatan dan mampu memberikan sajian data yang sesuai dengan kebutuhan.
- d. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan wahana pembelajaran dan penyampaian materi pendidikan yang cepat, tepat, dan efisien.

Teknologi informasi serta Komunikasi dewasa ini berkembang cepat menurut deret ukur. Dari tahun ke bulan, dari bulan ke minggu, dari minggu ke hari, dari hari ke jam, dan dari jam ke detik. Oleh karena itulah para cerdik-cendekia sepakat pada suatu argumen, bahwa: informasi memudahkan kehidupan manusia tanpa harus kehilangan kehumanisannya. Manusia tidak bisa lepas dari pendidikan yang sebenarnya juga merupakan kegiatan informasi, bahkan dengan pendidikanlah informasi ilmu pengetahuan dan teknologi dapat disebarluaskan kepada generasi penerus suatu bangsa. Pengaruh dari Teknologi informasi dan komunikasi terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Menurut Rosenberg (2011), dengan berkembangnya penggunaan Teknologi informasi dan komunikasi ada lima pergeseran di dalam proses pembelajaran yaitu:

- a. Pergeseran dari pelatihan ke penampilan,
- b. Pergeseran dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja,
- c. Pergeseran dari kertas ke “on line” atau saluran,
- d. Pergeseran fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja,
- e. Pergeseran dari waktu siklus ke waktu nyata.

Sebagai media pendidikan komunikasi dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dsb. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Dengan adanya teknologi informasi sekarang ini guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan siswa. Demikian pula siswa dapat memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui cyber space atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut “*cyber teaching*”

atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin populer saat ini ialah e-learning yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet (Bima, 2021). E-learning merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang belandaskan tiga kriteria yaitu: E-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi.

Pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar. Memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional (Putri, 2020). Karenanya, dalam bahasan yang lain, (Rahmawati, 2021) mengidentifikasi bahwa keberhasilan implementasi e-learning sangat tergantung kepada penilaian apakah: a. E-learning itu sudah menjadikan suatu kebutuhan; b. Tersedianya infrastruktur pendukung seperti telepon dan listrik c. Tersedianya fasilitas jaringan internet dan koneksi Internet; d. Software pembelajaran (learning management system); e. Kemampuan dan ketrampilan orang yang mengoperasikannya; f. Kebijakan yang mendukung pelaksanaan program e-learning. E-learning pada hakikatnya adalah bentuk pembelajaran konvensional yang dituang dalam format digital dan disajikan melalui teknologi informasi.

Secara ringkas, Yanuarto (2021) menyatakan *e-learning* perlu diciptakan seolah-olah peserta didik belajar secara konvensional, hanya saja dipindahkan ke dalam system digital melalui internet. Keunggulan-keunggulan e-learning yang paling menonjol adalah efisiensinya dalam penggunaan waktu dan ruang. Seperti telah disebutkan di atas, pendidikan berbasis teknologi informasi cenderung tidak lagi tergantung pada ruang dan waktu. Tak ada halangan berarti untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar lintas daerah, bahkan lintas negara melalui elearning. Dengan e-learning pengajar dan siswa tidak lagi selalu harus bertatap muka dalam ruang kelas pada waktu bersamaan. Dengan sifatnya yang tidak tergantung pada ruang dan waktu, e-learning memiliki keunggulan lain yakni memungkinkan akses ke pakar yang tak terhalang waktu dan tak memerlukan biaya mahal. Seorang pelajar di daerah dapat belajar langsung dari pakar di pusat melalui fasilitas internet chatting atau mengakomodir suara dan bahkan gambar realtime.

Dengan e-learning, sekolah-sekolah dengan mudah dapat melakukan kerjasama saling menguntungkan melalui program kemitraan. Dengan demikian sekolah yang lebih maju dapat membantu sekolah yang belum maju sehingga dapat diupayakan adanya pemerataan mutu pendidikan. Satu lagi keunggulan e-learning tentunya adalah ketersediaan informasi yang melimpah dari sumber-sumber di seluruh dunia. Dengan menggunakan internet sebagai media pembelajaran akan didapatkan sumber informasi untuk pengayaan materi yang jumlahnya sangat tak terbatas.³ Model pembelajaran e-learning dengan segala keunggulan di atas akan sangat membantu dunia pendidikan Indonesia. e-learning dapat menjadi alternatif cara peningkatan mutu pendidikan Indonesia dan melakukan upaya pemerataan di seluruh wilayah Indonesia. sudah menjadi pengetahuan umum bahwa penyebaran mutu pendidikan di Indonesia belum merata. Ada kesenjangan cukup jauh antara satu wilayah dengan wilayah lain. Pendidikan di pulau Jawa dan Sumatera (Indonesia bagian barat) cenderung lebih maju dari Indonesia bagian timur. Kesenjangan seperti ini haruslah mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah (Wardono, 2018).

E-learning dapat menjadi solusi kreatif bagi pemerintah. Karena masih diperlukannya pengembangan, maka masih diperlukan fokus perhatian akan e-Learning ini. Khusus dari sisi regulasi, perlu diamati sudah seberapa jauh peranan regulasi dari pemerintah atau departemen terkait dalam mendukung terealisasinya dukungan e-Learning dalam proses pendidikan di Tanah Air. Hingga saat ini Indonesia sudah memiliki Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 31 dan SK Mendiknas No. 107/U/2001 tentang PTJJ. Di mana secara lebih spesifik UU ini mengizinkan penyelenggara pendidikan di Indonesia untuk melaksanakan pendidikan melalui cara PTJJ dengan memanfaatkan teknologi informasi. Regulasi ini diperlukan untuk melindungi minat belajar masyarakat dari malpraktik penyelenggaraan pendidikan. Selain itu juga menyiapkan rambu-rambu dalam pengembangan e-Learning sepatutnya, dan tidak hanya untuk melindungi dari malpraktik tapi juga untuk mengantisipasi tantangan masa depan e-Learning (Rachmadtullah, 2020).

Undang-undang yang mengakomodasi eLearning itu di antaranya UU nomor 20 tahun 2003 tentang pendidikan. Namun demikian tidak menutup kemungkinan pengaturan pemerintah lebih lanjut untuk mendapatkan jaminan kualitas dalam e-Learning, termasuk di dalamnya sistem akreditasi dan asesmen yang efektif. Sementara pemerintah akan mengeluarkan kebijakan mengenai e-

Learning untuk memenuhi target 26 juta tenaga ahli di bidang TI tahun ini. Untuk sementara ketersediaannya diprediksi baru sekitar 10 juta orang. Pemerintah juga mencatat dari sisi kesiapan infrastruktur TI seperti komputer, posisi Indonesia masih sangat rendah, yaitu di peringkat 59 dari sejumlah 64 negara yang tercatat dalam Economist Intelligence. Kebijakan e-Learning tersebut akan terangkum dalam Cetak Biru Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Tatanan Sistem Pendidikan Dasar dan Menengah Mengambil pelajaran dari negara lain seperti Taiwan, lembaga-lembaga tinggi negara mereka telah memberikan dukungan yang cukup besar dalam e-Learning (Senjaya, 2018).

Hal tersebut dibuktikan dengan keberadaan The Office of e-Learning National Project dan Association of E-Learning. Salah satu permasalahan yang dihadapi institusi akademis di negara berkembang, khususnya negara yang memiliki jumlah populasi yang besar, area geografis yang luas, juga multietnis adalah ketidakseimbangan dalam menangani kegiatan akademik. Konsekuensi logisnya adalah ketidakseimbangan kualitas akademik dan selanjutnya akan mempengaruhi 4 daya saing bangsa di era global. Urgensi penerapan e-learning di Indonesia juga terkait dengan keterbatasan akses pendidikan berkualitas dari sisi jumlah institusi pendidikan dan jumlah siswa, kecenderungan makin meningkatnya pengguna internet, kendala geografis, juga aspek long-life learning opportunity. Tujuan umum pembelajaran jarak jauh menggunakan e-Learning di Indonesia adalah agar tersedia akses belajar dan perbaikan kesamaan kesempatan belajar pada semua pembelajar (Ismail, 2021).

Selain itu juga untuk memperkuat dan memperdalam pengertian terhadap ilmu pengetahuan, memperluas cakrawala dan memperkaya keberagaman subjek pengetahuan, dan memperbaiki efektivitas proses belajar. Dalam konteks yang lebih luas, yaitu dalam manajemen dunia pendidikan, berdasar studi tentang tujuan pemanfaatan TI di dunia pendidikan terkemuka di Amerika, (Fibriasari, 2023; Hidayat, 2021) menemukan beberapa tujuan pemanfaatan TI, yaitu : a. Memperbaiki competitive positioning b. Meningkatkan brand image c. Meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran d. Meningkatkan kepuasan siswa e. Meningkatkan pendapatan f. Memperluas basis siswa g. Meningkatkan kualitas pelayanan h. Mengurangi biaya operasi i. Mengembangkan produk dan layanan baru. Karenanya, tidak mengherankan jika saat ini banyak perguruan tinggi di Indonesia yang berlomba-lomba berinvestasi dalam bidang TI untuk

memenangkan persaingan yang semakin ketat. Saat ini komputer bukan lagi merupakan barang mewah, alat ini sudah digunakan di berbagai bidang pekerjaan seperti halnya pada bidang pendidikan.

Pada awalnya komputer dimanfaatkan di sekolah sebagai penunjang kelancaran pekerjaan bidang administrasi dengan memanfaatkan software Microsoft word, excel dan access. Dengan masuknya materi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam kurikulum baru, maka peranan komputer sebagai salah satu komponen utama dalam TIK mempunyai posisi yang sangat penting sebagai salah satu media pembelajaran. Kutipan dari Kurikulum untuk mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Visi mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yaitu agar siswa dapat dan terbiasa menggunakan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi secara tepat dan optimal untuk mendapatkan dan memproses informasi dalam kegiatan belajar, bekerja, dan aktifitas lainnya sehingga siswa mampu berkreasi, mengembangkan sikap imajinatif, mengembangkan kemampuan eksplorasi mandiri, dan mudah beradaptasi dengan perkembangan baru di lingkungannya (Senjaya, 2018).

Siswa menggunakan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk mencari, mengeksplorasi, menganalisis, dan saling tukar informasi secara efisien dan efektif. Dengan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi, siswa akan dengan cepat mendapatkan ide dan pengalaman dari berbagai kalangan. Penambahan kemampuan siswa karena penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi akan mengembangkan sikap inisiatif dan kemampuan belajar mandiri, sehingga siswa dapat memutuskan dan mempertimbangkan sendiri kapan dan dimana penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara tepat dan optimal, termasuk apa implikasinya saat ini dan dimasa yang akan datang. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup dua aspek, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi.

Teknologi Informasi, meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi Komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Karena itu, Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi adalah suatu padanan yang tidak terpisahkan yang mengandung pengertian luas tentang segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan,

manipulasi, pengelolaan, dan transfer/pemindahan informasi antar media. Secara khusus, tujuan mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah (Senjaya, 2018):

- a. Menyadarkan siswa akan potensi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang terus berubah sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengevaluasi dan mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai dasar untuk belajar sepanjang hayat
- b. Memotivasi kemampuan siswa untuk bisa beradaptasi dan mengantisipasi perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi, sehingga siswa bisa melaksanakan dan menjalani aktifitas kehidupan sehari-hari secara mandiri dan lebih percaya diri
- c. Mengembangkan kompetensi siswa dalam menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk mendukung kegiatan belajar, bekerja, dan berbagai aktifitas dalam kehidupan sehari-hari
- d. Mengembangkan kemampuan belajar berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, sehingga proses pembelajaran dapat lebih optimal, menarik, dan mendorong siswa terampil dalam berkomunikasi, terampil mengorganisasi informasi, dan terbiasa bekerjasama
- e. Mengembangkan kemampuan belajar mandiri, berinisiatif, inovatif, kreatif, dan bertanggungjawab dalam penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk pembelajaran, bekerja, dan pemecahan masalah sehari-hari.

D. Pemanfaatan Internet Untuk Pendidikan

Diketahui bahwa internet berawal dari institusi pendidikan dan penelitian di Amerika Serikat. Sebelum adanya internet, masalah utama yang dihadapi oleh pendidikan (di seluruh 5 dunia) adalah akses ke sumber informasi. Perpustakaan yang konvensional merupakan sumber informasi yang tidaklah murah. Pengelolaan yang baik juga tidak mudah, sehingga banyak tempat di berbagai lokasi di dunia (termasuk di dunia Barat) tidak memiliki perpustakaan yang lengkap. Adanya internet memungkinkan mengakses ke sumber informasi yang mulai tersedia banyak. Dengan kata lain, masalah akses semestinya bukan menjadi masalah lagi. Internet dapat dianggap sebagai sumber informasi yang

sangat besar. Bidang apapun yang diminati, pasti ada informasi di internet. Contoh sumber-sumber informasi yang tersedia secara online, antara lain: Library, Online Journal, Online Courses (Utari, 2020).

Di Indonesia, masalah kelangkaan sumber informasi konvensional (perpustakaan) lebih berat dibanding dengan tempat lain. Adanya internet merupakan salah satu solusi pamungkas untuk mengatasi masalah ini. Internet menghilangkan batas ruang dan waktu sehingga memungkinkan seorang siswa berkomunikasi dengan pakar di tempat lain untuk mendiskusikan suatu masalah. Saat ini hal ini dapat dilakukan dengan saling tukar menukar data melalui internet, via email, ataupun dengan menggunakan mekanisme file sharing. Mahasiswa di manapun di Indonesia dapat mengakses pakar atau dosen yang terbaik di Indonesia dan bahkan di dunia. Batasan geografis bukan menjadi masalah lagi. Kolaborasi atau kerjasama antara pihak-pihak yang terlibat dalam bidang pendidikan dapat terjadi dengan mudah, efisien, dan lebih murah. Sharing information juga dibutuhkan dalam bidang penelitian agar penelitian tidak berulang. Hasil-hasil penelitian di perguruan tinggi dan lembaga penelitian dapat digunakan bersamasama sehingga mempercepat proses pengembangan ilmu dan teknologi (Senjaya, 2018).

Penggunaan Teknologi Informasi (TI) dalam pembelajaran seiring perkembangan jaman pertukaran informasi semakin cepat dan instant, sehingga penggunaan system tradisional dalam mengajar yang mengandalkan tatap muka antar guru dan murid akan menghasilkan pendidikan yang sangat lambat dan tidak seiring perkembangan jaman. Sistem tradisional ini seharusnya sudah ditinggalkan sejak ditemukannya media komunikasi multi media. Karena sifat internet yang dapat dihubungkan setiap saat, artinya siswa dapat memanfaatkan program-program pendidikan yang disediakan di jaringan Internet kapan saja sesuai dengan waktu luang mereka, sehingga kendala ruang dan waktu yang mereka hadapi untuk mencari sumber belajar dapat teratasi.

1. Manfaat Internet di Bidang Pendidikan

Penggunaan internet di bidang pendidikan sangat dirasakan manfaatnya para pengajar. Manfaat internet secara umum dapat memperbaiki kualitas dan menunjang pengajar dalam kegiatan belajar-mengajar. Selain bermanfaat bagi pengajar, internet juga bermanfaat untuk para pelajar. Adanya internet

bermanfaat bagi pelajar untuk mencari/belajar kapan pun dan di mana pun (Kadiman, 2006).

a. Informasi terkait lembaga pendidikan semakin mudah diakses

Dulu, lembaga pendidikan masih melakukan promosi dengan cara yang masih konvensional berupa: brosur, *banner*, dan lain sebagainya untuk memperkenalkan lembaga pendidikan ke khalayak umum. Hampir semua lembaga pendidikan memilih cara dengan menyediakan *booklet* atau brosur dalam mempromosikan sekolah/universitas. Dengan menggunakan cara yang konvensional, penyebaran informasi lembaga pendidikan kurang terjangkau oleh khalayak umum. Hadirnya internet mengubah cara yang konvensional menjadi lebih efisien, cepat, hemat biaya, yaitu salah satunya dengan pembuatan *website*. Adanya *website* lembaga pendidikan akan memudahkan orang dalam mengakses informasi mengenai lembaga pendidikan tertentu tanpa harus datang langsung ke lokasi. Bisa diakses di mana pun dan kapan pun bisa diakses oleh khalayak umum.

b. Menghemat waktu dan biaya dalam merekrut pegawai baru

Zaman sekarang tidak perlu memasang iklan lowongan pekerjaan di media cetak. Cukup memberikan informasi di *website* atau media sosial *official* lembaga pendidikan terkait, maka akan memudahkan akses semua orang dalam mengetahui informasi tersebut. Selain lebih efisien dan akses yang lebih luas, hal ini juga lebih menghemat biaya karena tidak perlu membayar jasa iklan. Bagi pencari kerja pun bisa dengan mudah mencari lowongan yang diinginkan hanya dengan bermodal akses internet.

c. Memberikan kemudahan dalam menarik minat calon siswa/mahasiswa

Adanya web lembaga pendidikan tentunya akan membawa daya tarik tersendiri bagi yang melihatnya. Agar lebih menarik untuk dilihat, konten yang ada di web harus sudah didesain bagus dan ciamik agar tampak lebih menarik dan mudah dibaca serta dipahami oleh pengaksesnya, dalam hal ini yaitu calon siswa/mahasiswa.

d. Sebagai referensi membuat bahan ajar

Dulu, kita hanya bisa mendapatkan bahan ajar atau referensi sebagai penunjang belajar melalui media cetak misalnya: buku, koran, dan majalah saja. Sekarang, pengajar bisa memilih internet sebagai alternatif lain dalam mencari bahan referensi yang lebih lengkap, terbaru, dan mudah diakses. Untuk bisa mengajar dengan baik dan mentransfer ilmu dengan efektif, pengajar harus menguasai pengetahuan tentang materi yang akan disampaikan. Pengajar bisa memanfaatkan internet untuk mencari referensi apa saja yang dibutuhkan tentang materi yang akan diajarkan. Jika guru mempunyai materi yang cukup, maka pelajar akan mendapatkan materi yang baik dan bermanfaat juga. Selain menghemat biaya karena tidak perlu membeli referensi cetak, kita juga lebih bisa menghemat waktu karena hanya sekali pencarian saja akan muncul banyak referensi yang diinginkan dan dibutuhkan oleh kita.

e. Metode pembelajaran akan semakin menarik

Sebagai pengajar (guru/dosen), terkadang menghadapi kendala dalam memberikan pemahaman terhadap pelajarannya. Ada kemungkinan yang menyebabkan ini terjadi, bisa jadi bukan karena materinya yang sulit, melainkan penyampaian yang kurang efektif. Pengajar yang hanya mengajar dengan metode A secara terus menerus dan pelajar yang diajar tidak paham, maka yang menjadi korban adalah pelajar. Sebagai pengajar, harus sadar dan mengetahui apakah ada yang salah dengan cara mengajarnya. Hal itu dapat diketahui jika pengajar mengetahui beberapa metode dalam mengajar. Jika menggunakan metode A gagal, masih ada metode B, C, dll yang bisa dicoba. Metode-metode pengajaran itu tersedia lengkap di internet jika pengajar mau mencarinya. Jika pengajar mengajar dengan metode yang monoton, membosankan, dan sulit dipahami. Hal ini akan membuat pelajar semakin malas untuk belajar. Oleh karena itu, pengajar bisa mencari opsi lain dalam menyampaikan materi melalui internet.

f. Sebagai media diskusi antar pengajar

Pengajar sudah tentu mempunyai kelompok pada satu mata pelajaran, jika sebagai guru disebut MGMP atau Musyawarah Guru Mata Pelajaran. Dengan adanya internet, memberikan manfaat saat diskusi tersebut. Diskusi bisa dilakukan tanpa harus bertatap muka secara langsung. Melalui chat-grup

WhatsApp atau aplikasi perpesanan lainnya, diskusi masih tetap bisa dilaksanakan.

g. Tersedianya fasilitas multimedia

Kita bisa menjumpai fasilitas multimedia di internet yang dapat dijumpai dan sangat mendukung untuk memvisualisasikan penjelasan ke anak didiknya. Dengan melihat langsung media berupa gambar atau video, diharapkan bisa memudahkan pelajar dalam memahami materi walaupun pengajar hanya bisa menjelaskan garis besarnya saja. Adanya fasilitas multimedia di internet bukan hanya bermanfaat bagi guru saja. Pelajar juga akan semakin mudah memahami materi sesuai dengan bentuk visualisasi (gambar & video). Pelajar akan lebih mudah mengingat materi apabila diberikan dalam bentuk gambar/video.

h. Mempermudah dalam mencari materi pelajaran

Seperti halnya dengan pengajar, pelajar pun akan lebih dimudahkan untuk mencari bahan referensi materi pelajaran di internet. Selain mudah diakses, di internet biasanya juga lebih mudah untuk dipahami dengan cara yang lebih singkat. Apalagi aksesnya pun gratis atau tidak berbiaya mahal juga menjadi hal yang bermanfaat bagi pelajar karena menghemat pengeluaran. Pelajar yang mempunyai keinginan kuat untuk berkembang dan maju, maka keinginan belajar dan rasa ingin tahunya juga harus tinggi. Dengan adanya internet, pelajar akan semakin mudah mencari bahan bacaan untuk belajar.

i. Memudahkan dalam belajar bahasa asing

Seperti yang kita ketahui bersama, internet sifatnya global. Kita akan menjumpai berbagai artikel yang menggunakan bahasa asing. Hal ini secara tidak langsung akan memaksa pelajar untuk ikut juga mempelajari dan memahami bahasa asing tersebut. Pelajar juga bisa latihan belajar bahasa asing melalui *YouTube* atau layanan penyedia belajar bahasa asing di internet.

j. Sebagai sarana mendapatkan info beasiswa.

Dengan adanya internet, informasi apa pun akan lebih cepat tersebar, termasuk info beasiswa. Bagi pelajar yang sedang mencari beasiswa, bisa dengan cepat mendapatkan informasi beasiswa melalui internet dan media sosial

seperti *Instagram*, *Facebook*, *Twitter*, dan lain sebagainya. Bahkan, keuntungan lainnya yaitu mekanisme pendaftarannya tidak perlu repot-repot datang langsung untuk mendaftar. Kita hanya cukup mengisi data dan persyaratan yang dibutuhkan oleh panitia penyeleksi beasiswa. Semuanya bisa dengan mudah, dengan adanya internet dan manfaatnya di bidang pendidikan. Selain yang disebutkan di atas, internet di bidang pendidikan tentunya memiliki manfaat-manfaat lain. Meskipun memiliki banyak manfaat, kita tidak bisa memungkiri ada sisi negatif yang ditimbulkan. Mari manfaatkan internet untuk hal-hal yang positif. Jadikan internet menjadi kebutuhan pokok dalam hal-hal yang positif. Saat ini internet sudah menjadi kebutuhan sekunder, bukan lagi kebutuhan tersier. Hampir setiap orang sudah mempunyai *smartphone* agar mudah saling terhubung dengan internet (Prasojo, 2019).

2. Pentingnya Internet di Bidang Pendidikan

Setelah membahas tentang manfaat, lalu bagaimana sih pentingnya internet di bidang pendidikan? Saat ini, perkembangan teknologi Internet dalam kehidupan sehari-hari memiliki dampak yang luar biasa positif di berbagai aspek kehidupan, termasuk juga di dalam dunia pendidikan, meskipun tidak memungkiri memiliki dampak negatifnya juga. Sistem pendidikan yang didukung dengan teknologi internet yang baik telah menghasilkan metode pembelajaran jarak jauh yang dapat digunakan oleh pihak pengajar dan pelajar di sekolah atau universitas. Apalagi di masa pandemi ini, saat kita semua terbatas untuk saling berinteraksi secara langsung karena khawatir penularan Covid-19. Oleh sebab itu, saat ini internet memiliki peran penting sebagai sarana penunjang perkembangan kualitas pendidikan di Indonesia. Tersedia pertemuan secara daring melalui *Google Meet* dan *Zoom Meeting* menjadi alternatif kita untuk bisa melaksanakan kegiatan belajar-mengajar di masa pandemi ini (Prasojo, 2019).

Manfaat utama yang kita dapatkan dari adanya Internet di bidang pendidikan yaitu sebagai sarana mencari dan mendapatkan informasi. Apalagi, informasi yang tersedia di internet lebih *update* dari buku maupun sumber lain yang tersedia di perpustakaan. Kita bisa mengatakan hampir semua informasi mengenai pendidikan bisa kita akses melalui internet, antara lain seperti materi

pelajaran, kurikulum, silabus, soal-soal pelajaran, maupun cara mengerjakannya. Selain itu, internet juga mempermudah kita untuk mencari referensi literatur. Kita hanya perlu dengan mengetikkan kata kunci sesuai dengan kebutuhan, maka kita akan langsung mendapatkan informasi sesuai dengan kata kunci literatur tersebut. Pemanfaatan teknologi internet yang sedang dilakukan saat ini merupakan sistem pendidikan jarak jauh. Hampir semua universitas atau pendidikan tinggi memberlakukan pendidikan jarak jauh. Hal ini memungkinkan mahasiswa untuk melaksanakan kuliah tanpa harus hadir ke universitas tersebut. Kita juga bisa mengakses modul pembelajaran dari jarak jauh tanpa khawatir di mana pun kita berada.

E. Kedudukan IT bagi Pendidikan

Sudah selayaknya lembaga-lembaga pendidikan yang ada segera memperkenalkan dan memulai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai basis pembelajaran yang lebih mutakhir. Hal ini menjadi penting, mengingat penggunaan IT merupakan salah satu faktor penting yang memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan kepada para peserta didik, generasi bangsa ini secara lebih luas. Dalam konteks yang lebih spesifik, dapat dikatakan bahwa kebijakan penyelenggaraan pendidikan, baik yang diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, maupun masyarakat harus mampu memberikan akses pemahaman dan penguasaan teknologi mutakhir yang luas kepada para peserta didik (Senjaya, 2018).

Program pembangunan pendidikan yang terpadu dan terarah yang berbasis teknologi paling tidak akan memberikan multiplier effect dan nurturant effect terhadap hampir semua sisi pembangunan pendidikan. Sehingga IT berfungsi untuk memperkecil kesenjangan penguasaan teknologi mutakhir khususnya dalam dunia pendidikan. Pembangunan pendidikan berbasis IT setidaknya memberikan dua keuntungan. Pertama, sebagai pendorong komunitas pendidikan (termasuk guru) untuk lebih apresiatif dan proaktif dalam maksimalisasi potensi pendidikan. Kedua, memberikan kesempatan luas kepada peserta didik memanfaatkan setiap potensi yang ada dapat diperoleh dari sumber-sumber yang tidak terbatas. Adapun kedudukan IT dalam pendidikan yang lain adalah: a. Mempermudah kerjasama antara pakar dengan mahasiswa,

menghilangkan batasan ruang, jarak dan waktu. b. Sharing Information, sehingga hasil penelitian dapat digunakan bersama-sama dan mempercepat pengembangan ilmu pengetahuan c. Virtual University, yaitu dapat menyediakan pendidikan yang diakses oleh orang banyak (Senjaya, 2018).

Pemanfaatan IT bagi Pendidikan Pesatnya perkembangan IT, khususnya internet memungkinkan pengembangan layanan informasi yang lebih baik dalam suatu institusi pendidikan. Di lingkungan perguruan tinggi, pemanfaatan IT lainnya yaitu diwujudkan dalam suatu system yang disebut electronic university (e-university). Pengembangan e-University bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga perguruan tinggi dapat memberi pelayanan informasi yang lebih baik kepada komunitasnya, baik didalam maupun diluar perguruan tinggi tersebut melalui internet. Layanan pendidikan lain yang bisa dilaksanakan melalui internet yaitu dengan menyediakan materi kuliah secara on-line dan materi kuliah tersebut dapat diakses oleh siapa saja yang membutuhkan, sehingga memberikan informasi bagi yang sulit mendapatkannya karena problem ruang dan waktu (Senjaya, 2018).

Lingkungan Akademis Pendidikan Indonesia yang mengenal alias sudah akrab dengan Implikasi IT di bidang pendidikan adalah UI dan ITB. Semisalnya UI, hampir setiap fakultas yang terdapat di UI memiliki jaringan yang dapat di akses oleh masyarakat, memberikan informasi bahkan bagi yang sulit mendapatkannya karena problema ruang dan waktu. Hal ini juga tentunya sangat membantu bagi calon mahasiswa maupun mahasiswa atau bahkan alumni yang membutuhkan informasi tentang biaya kuliah, kurikulum, dosen pembimbing, atau banyak yang lainnya. Contoh lain adalah Universitas Swasta Bina Nusantara juga memiliki jaringan Internet yang sangat mantap, yang melayakkan mereka mendapatkan penghargaan akademi pendidikan Indonesia dengan situs terbaik. Layanan yang disediakan pada situs mereka dapat dibandingkan dengan layanan yang disediakan oleh situs pendidikan luar negeri seperti Institut Pendidikan California atau Institut Pendidikan Virginia, dan sebagainya. Pada tingkat pendidikan SMU implikasi IT juga sudah mulai dilakukan walau belum mampu menjajal dengan implikasi-implikasinya pada tingkatan pendidikan lanjutan (Saputra, 2020).

Di SMU ini rata-rata penggunaan internet hanyalah sebagai fasilitas tambahan dan lagi IT belum menjadi kurikulum utama yang diajarkan untuk

siswa. IT belum menjadi media database utama bagi nilai-nilai, kurikulum, siswa, guru atau yang lainnya. Namun prospek untuk masa depan, penggunaan IT di SMU cukup cerah. Selain untuk melayani Institut pendidikan secara khusus, adapula yang untuk dunia pendidikan secara umum di Indonesia. Ada juga layanan situs internet yang menyajikan kegiatan sistem pendidikan di Indonesia. Situs ini dimaksudkan untuk merangkum informasi yang berhubungan dengan perkembangan pendidikan yang terjadi dan untuk menyajikan sumber umum serta jaringan komunikasi (forum) bagi administrator sekolah, para pendidik dan para peminat lainnya. Tujuan utama dari situs ini adalah sebagai wadah untuk saling berhubungan yang dapat menampung semua sektor utama pendidikan. Disamping lingkungan pendidikan, misalnya pada kegiatan penelitian kita dapat memanfaatkan internet guna mencari bahan atau pun data yang dibutuhkan untuk kegiatan tersebut melalui mesin pencari pada internet (Saputra, 2020).

Situs tersebut sangat berguna pada saat kita membutuhkan artikel, jurnal ataupun referensi yang dibutuhkan. Inisiatif-inisiatif penggunaan IT dan Internet di luar institusi pendidikan formal tetapi masih berkaitan dengan lingkungan pendidikan di Indonesia sudah mulai bermunculan. Salah satu inisiatif yang sekarang sudah ada adalah situs penyelenggara “Komunitas Sekolah Indonesia”. Situs yang menyelenggarakan kegiatan tersebut contohnya plasa.com dan smu-net.com Pengembangan dan penerapan IT juga bermanfaat untuk pendidikan dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan nasional Indonesia. Salah satu aspeknya adalah kondisi geografis Indonesia dengan sekian banyaknya pulau yang berpecah-pecah dan kontur permukaan buminya yang seringkali tidak bersahabat, biasanya diajukan untuk menjagokan 6 pengembangan dan penerapan IT untuk pendidikan (Saputra, 2020).

IT sangat mampu dan dijagokan agar menjadi fasilitator utama untuk meratakan pendidikan di bumi Nusantara, sebab IT yang mengandalkan kemampuan pembelajaran jarak jauhnya tidak terpisah oleh ruang, jarak dan waktu. Demi penggapaian daerah-daerah yang sulit tentunya penerapan ini agar dilakukan sesegera mungkin di Indonesia. Adapun manfaat IT bagi bidang pendidikan yang lain adalah: a. Akses ke perpustakaan b. Akses ke pakar c. Melaksanakan kuliah secara online d. Menyediakan layanan informasi akademik suatu institusi pendidikan e. Menyediakan fasilitas mesin pencari data

f. Menyediakan fasilitas diskusi g. Menyediakan fasilitas direktori alumni dan sekolah h. Menyediakan fasilitas kerjasama (Saputra, 2020).

F. Peran TIK Terhadap Pelajar

International Telecommunication Union (ITU) dalam (Badan Pusat Statistik, 2018) menetapkan 8 indikator utama sebagai alat ukur penggunaan dan akses TIK di sektor pendidikan diantaranya adalah 1) Proporsi sekolah yang menggunakan radio dalam kegiatan belajar mengajar, 2) Proporsi sekolah yang menggunakan televisi dalam kegiatan belajar mengajar, 3) Proporsi sekolah yang menggunakan telepon dalam kegiatan belajar mengajar, 4) Rasio siswa yang menggunakan komputer, 5) Proporsi sekolah yang memiliki akses internet sesuai dengan jenis koneksi internet, 6) Proporsi siswa yang mengakses internet di sekolah, 7) Proporsi siswa yang masuk ke post secondary level di bidang TIK terkait, dan 8) Proporsi guru yang mempunyai kualifikasi di bidang TIK. Berdasarkan hasil laporan badan pusat statistik dapat diketahui bahwa pada tahun 2018 pada indikator rasio siswa yang menggunakan komputer di Indonesia, pada semua jenjang pendidikan 1 komputer digunakan oleh 15 orang. Pada jenjang SMA dan sederajat rasio penggunaan komputer yaitu 1 komputer untuk 7 orang, SMP sederajat yaitu 1 komputer untuk 12 orang dan SD sederajat 1 komputer untuk 40 orang. Sedangkan pada indikator guru yang mempunyai kualifikasi di bidang TIK untuk semua jenjang pendidikan sebesar 10,10 persen. Pada jenjang pendidikan SMA sederajat sebesar 14,43 persen, SMP sederajat sebesar 11,33 persen, dan SD sederajat sebesar 6,90 persen (Mailizar, 2022).

Pentingnya penggunaan ICT dalam proses pembelajaran mengharuskan beberapa komponen yang ada di dalamnya belajar untuk memanfaatkan. Salah satu komponen yang dapat memanfaatkan ICT dalam proses pembelajaran adalah peserta didik. Dengan memanfaatkan ICT dalam proses pembelajaran, paradigma pembelajaran siswa di kelas tradisional yang menempatkan siswa sebagai penerima informasi yang pasif dapat berubah menjadi paradigma siswa yang aktif berpartisipasi dalam pencarian informasi pembelajaran. Dalam paradigma pembelajaran tradisional, guru dan sumber belajar yang berupa buku bertindak sebagai pemberi informasi mutlak bagi siswa. Dengan adanya paradigma ini, siswa cenderung “menunggu informasi” yang diberikan oleh guru

tanpa adanya inisiatif untuk melakukan eksplorasi secara mandiri ataupun dengan kelompok belajarnya. Melalui kegiatan eksplorasi ini, peserta didik dapat memiliki kesempatan untuk memperoleh pengetahuan secara luas selain pengetahuan yang diperoleh dari guru dan buku teks (Habibi, 2022).

Selain dapat mengubah peran peserta didik dalam pembelajaran, penggunaan ICT dalam juga dapat memberikan akses konektivitas yang luas bagi peserta didik. Pengetahuan yang dibagikan oleh peserta didik dapat diakses oleh peserta didik yang lain di seluruh dunia. Hal ini berarti bahwa pemanfaatan yang tepat dari TIK dapat membangun kemitraan di luar ruang kelas dengan adanya akses untuk teman-teman dari berbagai belahan dunia, pendidik atau dengan halaman web. Dengan adanya kemitraan di ruang kelas maya ini, kemampuan komunikasi antar peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru dan peserta didik dengan sumber belajar dapat terasah. Pemerolehan sumber belajar dan konektivitas yang luas bagi peserta didik dilakukan dalam rangka pemerolehan solusi atas permasalahan-permasalahannya dalam proses pembelajaran. Perangkat TIK dan internet yang merupakan hasil dari pemikiran kreatif anak bangsa digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan permasalahan secara tepat dan tepat (Susanto, 2019).

Teknologi kalkulator yang dapat membantu peserta didik dalam melakukan perhitungan memiliki keterbatasan tools dan jumlah digit bilangan yang dioperasikan. Dengan menggunakan software perhitungan lainnya, proses perhitungan dapat dilakukan lebih mudah, cepat dan tepat. Selain itu, dalam kegiatan Belajar Dari Rumah (BDR) yang dilaksanakan sebagai akibat dari adanya Pandemi Covid-19, pembelajaran laboratorium tidak dapat dilakukan. Dengan adanya virtual lab yang dikemas dalam bentuk website, software ataupun aplikasi, pembelajaran praktikum di laboratorium dapat dilaksanakan tanpa mengurangi esensi dari mata pelajaran itu sendiri. Beberapa terobosan penggunaan ICT dalam proses pembelajaran di atas dilakukan dalam rangka pemberian kesempatan bagi peserta didik untuk dapat belajar kapan saja dan dimana saja. Materi pembelajaran dapat diakses secara mudah oleh siswa dan memiliki fleksibilitas dalam hal waktu akses dan tempat akses. Hal ini dilaksanakan juga dalam rangka pemerataan kesempatan belajar bagi peserta didik yang berada di pedesaan ataupun di perkotaan untuk tetap melaksanakan proses belajarnya.

Indikator utama pengintegrasian ICT dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari jenis aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam memanfaatkan ICT. Berdasarkan data PISA tahun 2012 dalam (Center for Educational Research and Innovation, 2016) aktifitas yang dilakukan siswa diantaranya adalah 1) chatting online, 2) membuka surat elektronik (email), 3) memanfaatkan internet untuk menyelesaikan tugas, 4) mengunggah dan mengunduh tugas, 5) melakukan aktifitas simulasi, 6) mengulang dan mempraktikkan pelajaran, 6) mengerjakan tugas, 7) berkomunikasi dengan peserta didik lain dan melakukan kerja kelompok. Peran ICT terhadap ketrampilan kolaborasi dan komunikasi ICT adalah salah satu media yang baik untuk meningkatkan ketrampilan abad 21. Penggunaan komputer dan internet oleh siswa di abad 21 dimanfaatkan untuk mencari informasi, melakukan komunikasi dan berkolaborasi, serta sebagai alat bantu untuk produktifitas kaya seperti video, podcast, website, portofolio digital, dll. Keterampilan komunikasi dan ketrampilan kolaborasi adalah beberapa ketrampilan yang termasuk dalam ketrampilan abad 21 (Suparjan, 2022).

Keterampilan komunikasi adalah kemampuan untuk menerima, mengolah, menyusun, dan mengkomunikasikan ide melalui lisan ataupun tulisan kepada orang lain. Sedangkan keterampilan kolaborasi adalah keterampilan bekerja sama dengan orang lain, menghargai pendapat dan aktif berkontribusi menggunakan strategi yang efektif. Dalam proses belajar, pengintegrasian ICT dapat berdampak terdapat munculnya aktifitas yang berkaitan dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi sebagai berikut (Senjaya, 2018):

- a. Presentasi dengan memanfaatkan konten berbasis ICT. Aktivitas ini bertujuan untuk membagikan, menyampaikan pengetahuan serta pengalaman melalui teks, gambar, animasi, suara dan video dengan menggunakan program presentasi berbasis multimedia dengan memanfaatkan Microsoft Powerpoint, Virtual Whiteboard, Padlet, Google Jamboard, dll. Penggunaan program multimedia ini dapat dimanfaatkan dalam kegiatan diskusi, demonstrasi, brainstorming, simulasi, baik untuk keperluan individu ataupun kelompok.
- b. Akses Informasi. Pengintegrasian ICT dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses informasi secara luas dengan mengeksplorasi, memahami, dan menganalisa informasi dari berbagai sumber belajar dengan memanfaatkan Yahoo Search, Google, Bing, dll.

- c. Kegiatan Produksi dan Berbagi. Pengintegrasian ICT dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan peserta didik untuk menghasilkan suatu produk dalam suatu proyek dan membagikan hasilnya di kelas atau di depan khalayak umum.

Beberapa produk yang dapat dihasilkan dengan memanfaatkan ICT diantaranya adalah weblog, portofolio digital, video, produk grafis, audio visual, podcast, dll. Sedangkan untuk membagikannya dapat memanfaatkan Youtube, Instagram, Facebook, Drobbox, Google Drive, dll. d. Kegiatan Interaksi dan Refleksi. Pengintegrasian ICT dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan peserta didik untuk menjalin hubungan antar peserta didik dengan peserta didik lain serta peserta didik dengan guru. Jalinan komunikasi antar peserta didik, peserta didik lain dan guru dapat dilakukan secara synchronous dan asynchronous, dalam bentuk teks, video, ataupun suara, bentuk (pribadi atau public), dan hubungan (satu orang ke orang yang lain, satu orang ke orang banyak ataupun orang banyak ke orang banyak). Melalui jalinan komunikasi yang baik ini siswa dan guru dapat mengenal pribadinya ataupun kompetensinya. Secara umum, aktifitas yang berkaitan dengan keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang dapat timbul sebagai efek pengintegrasian ICT digambarkan dalam diagram berikut (Asvial, 2021):

Gambar. Integrasi ICT dalam pendidikan



Sumber: (Asvial, 2021)

Peran ICT terhadap ketrampilan kreativitas Pengintegrasian ICT dalam proses belajar mengajar yang bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas dapat dilakukan dalam 3 hal utama yakni kreativitas dalam interaksi sosial yang melibatkan ICT, kreativitas dalam pemecahan masalah yang melibatkan ICT dan kreativitas dalam aspek kognitif (Wheeler.S., Waite.S.J.& Bromfield.C, 2002). Secara umum, 3 jenis kreatifitas yang dapat muncul akibat penggunaan ICT digambarkan dalam diagram berikut:

Gambar. Model Kreativitas pada Penggunaan ICT dalam Pembelajaran



Sumber: (Ibrohim, 2021)

Kreativitas dalam pemecahan masalah berkaitan dengan macam-macam aktivitas online dan perilaku yang berbeda seperti manipulasi grafik, penggunaan warna, animasi, dan efek. Kreativitas dalam interaksi sosial berkaitan dengan pemanfaatan ICT untuk aktifitas diskusi, chat, mengekspresikan diri melalui komunikasi berbasis teks di lingkungan elektronik. Sedangkan kreativitas dalam aspek kognitif mencakup pembuatan dan pengelolaan personal website, menulis kreatif menggunakan pengolah kata, beradaptasi dan melakukan penelusuran cara bekerja dan belajar yang baru dalam menggunakan lingkungan elektronik. Contoh penelitian tentang pengintegrasian ICT untuk menumbuhkan kreatifitas pada aspek kreativitas dalam pemecahan masalah telah dilakukan oleh (Masnita, 2019) yang mengeksplorasi kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika berbantuan papan tulis multimedia.

Papan tulis multimedia memiliki fitur untuk menggambar, merekam suara dan fitur untuk pengeditan jawaban Hasil penelitian diukur berdasarkan pada aspek kuantitas dan kualitas penyelesaian masalah. Pada aspek kuantitas penilaian dilakukan berdasarkan pada banyaknya solusi yang diberikan. Sedangkan pada aspek kualitas, penilaian dilakukan berdasarkan tingkat/kriteria kualitas solusi yang diberikan dalam 5 kategori. Kreativitas pada pengintegrasian ICT dalam pembelajaran dapat dikelompokkan dalam jenis yang lain yakni kreativitas verbal, kreativitas numerik dan kreatifitas

figural. Kreativitas verbal mencakup kemampuan untuk membentuk ide dengan kata-kata dan mengkomunikasikan permasalahan dalam bentuk tulisan. Kreativitas numerik mencakup ketrampilan mengeksplorasi angka, logika matematika, dan penggunaan proses berpikir yang terstruktur. Sedangkan kreatifitas figural mencakup kemampuan dalam menggabungkan pola, bentuk dan gambar dalam proses pemecahan masalah. Pengelompokan jenis kreativitas membutuhkan instrumen yang disusun berdasarkan indikator kreativitas, Dalam penelitian (Masnita, 2019) kreativitas diukur menggunakan divergent tes yang disusun berdasarkan empat indikator kreatifitas yakni kelancaran, fleksibilitas, elaborasi dan orisinalitas. Kelancaran mengukur jumlah jawaban yang diberikan, fleksibilitas mengukur derajat perbedaan tanggapan, elaborasi mengukur detail respon dan orisinalitas mengukur kesamaan jawaban dibandingkan dengan jawaban seluruh peserta.

Peran ICT terhadap ketrampilan berpikir kritis berpikir kritis adalah kemampuan untuk memberikan penilaian, mengenali kelebihan dan kelemahan, kemampuan menggali implikasi, mengeksplorasi, mempertimbangkan alternatif dan pendapat terhadap suatu objek. Hal ini senada dengan pendapat (Senjaya, 2018) yang menyatakan bahwa berpikir kritis adalah ketrampilan kognitif yang terdiri atas ketrampilan mengidentifikasi, menganalisa dan mengevaluasi argument, serta menyimpulkan kebenaran untuk mengatasi prasangka/persepsi pribadi. Beberapa penelitian tentang penggunaan ICT dalam pembelajaran untuk mengembangkan ketrampilan berpikir kritis dilakukan oleh (McMahon, 2009) yang mengukur hubungan antara hasil kerja siswa dengan menggunakan lingkungan belajar dengan teknologi dan perkembangan ketrampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan lingkungan belajar dengan teknologi diukur menggunakan instrumen Level of Technology Implementation (LoTI) yang digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan komputer di suatu sekolah.

Sedangkan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menganalisis suatu argument dan memberikan tanggapan yang logis, koheren, kritis serta kreatif digunakan Ennis' Weir Critical Thinking Essay Test (Amri, 2022). Hasil dari penelitian ini menyebutkan terdapat korelasi yang signifikan antara lingkungan belajar dengan teknologi dan perkembangan ketrampilan berpikir kritis siswa. Penelitian lain yang berkaitan dengan integrasi ICT dalam pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dilakukan oleh (Iqbal, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan berpikir kritis siswa pada ketrampilan menulis pada Weblog. Untuk menganalisis hasil diskusi dan pemikiran siswa digunakan Model Newman, Wenn dan Covhrane yang menggunakan 10 karakteristik berpikir kritis yakni relevansi, urgensi, kebaruan, pengalaman, ambiguitas, koherensi, penilaian kritis, kegunaan praktis dan pemahaman (Wenn & Newman, 1990).

BAB VII HAMBATAN DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi telah memudahkan manusia untuk dapat berinteraksi dengan cepat, mudah dan terjangkau oleh hampir semua kalangan. Perkembangan teknologi informasi sangat berpengaruh dalam inovasi model pembelajaran yang mendorong penggunaan model pembelajaran inovatif. Yanuarto (2021) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan komputer berkembang sangat pesat, terutama setelah tersedianya komputer “superhighway” dan “internet”. Sistem pembelajaran internet dikenal dengan e-learning, online learning, virtual learning, virtual campus, school-net, web-based learning, resource-based learning, distance learning, dan sebutan lainnya. Di era Revolusi Industri 4.0 saat ini, Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh besar dalam dunia pendidikan. Internet memungkinkan kita untuk belajar kapan saja dan dimana saja dengan ruang lingkup yang tidak terbatas. Namun penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan di Indonesia khususnya di daerah terpencil masih banyak kendala. Salah satu kendalanya adalah masih banyak pendidik/guru yang belum bisa mengoperasikan komputer atau laptop.

Berdasarkan hasil observasi permasalahan yang dihadapi adalah guru kurang memiliki teknologi sehingga belum memanfaatkannya. Dari 16 tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang ada, sebanyak 6 orang dapat mengoperasikan komputer/laptop dengan baik. Sementara 10 orang tidak bisa menggunakannya sama sekali. Hal ini menjadi kendala dalam pemanfaatan media berbasis komputer. Nasution (2010) mengemukakan bahwa guru memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi pendidikan sehingga harus berusaha mempelajari cara menggunakannya. Media Information and Communication Technology (ICT) merupakan salah satu kebutuhan guru saat ini, sebagaimana dikemukakan oleh (Wardono, 2018) bahwa media mampu memberikan pengalaman belajar yang kaya akan berbagai kreativitas. Dengan demikian pengembangan pembelajaran berbasis teknologi sangat penting dilakukan oleh guru.

Guru tidak cukup hanya memiliki pengetahuan tentang media pendidikan, tetapi juga harus memiliki keterampilan memilih dan menggunakan serta berusaha menjadikan media tersebut baik (Rachmadtullah, 2020). Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja bentuk kendala yang dihadapi guru dalam memanfaatkan media berbasis teknologi. Dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kendala yang dihadapi guru dalam memanfaatkan media berbasis komputer. Kendala yang sering terjadi dalam dunia pendidikan seperti model pembelajaran, pendekatan, media pembelajaran dan penilaian siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa hambatan adalah suatu masalah atau keadaan yang menjadi penghambat tercapainya tujuan yang ingin dicapai dan harus ada pemecahan tertentu yang sesuai dengan kendala yang dihadapi. Dan kendala guru dalam penggunaan media yang dimaksud disini adalah penggunaan media atau alat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium, secara harfiah berarti kata berarti perantara atau pengantar. Selanjutnya (Ismail, 2021) mengklasifikasikan media menjadi 8 jenis yaitu; (a) Media Cetak; (b) Media Pajang; (c) Biaya transparansi; (d) Rekaman Audiotape; (e) Serangkaian slide dan strip film; (f) Presentasi multi-gambar; (g) Rekaman video dan film langsung; (h) komputer. Hidayat (2021) pemanfaatan teknologi komunikasi untuk tujuan pendidikan ditinjau dari fungsinya sebagai media pembelajaran bukanlah hal baru. Jadi pada dasarnya teknologi informasi mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah semua yang berkaitan dengan penggunaan media komunikasi untuk memproses dan mentransfer data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Oleh karena itu, teknologi informasi dan komunikasi merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan.

Teknologi informasi merangkum semua aspek yang berkaitan dengan mesin komputer dan komunikasi serta teknik yang digunakan untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menyampaikan dan menyajikan suatu bentuk informasi. Menurut Munir (2014), perangkat lunak berkaitan dengan instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan dari instruksi tersebut. Menurut Russell (2007), teknologi dan media dapat berperan besar dalam pembelajaran. Jika pengajaran berpusat pada guru, teknologi dan media

digunakan untuk mendukung penyajian pengajaran. Lebih lanjut Vadivel (2021) mengemukakan pembagian media pembelajaran dalam beberapa jenis yaitu cetak, elektronik dan multimedia dilihat dari jenis dan bentuk media pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda. dua unsur yang sangat penting penggunaan media secara kreatif akan meningkatkan kemungkinan siswa untuk belajar lebih banyak, apa yang mereka pelajari menjadi lebih baik, dan meningkatkan penampilan mereka dalam melakukan keterampilan tertentu sesuai dengan apa yang menjadi tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Prasojo, 2021).

Selain memberikan kelebihan, komputer juga memiliki kelemahan menurut Sukiman (2012) yaitu;

- a. Walaupun harga perangkat keras komputer cenderung menurun (murah), pengembangan perangkat lunak masih tergolong mahal;
- b. Untuk mengoperasikan komputer, diperlukan pengetahuan dan keterampilan komputer khusus;
- c. Keanekaragaman model komputer (hardware) seringkali menyebabkan tersedianya software (kompatibel) dengan model lain;
- d. Program yang ada saat ini belum memperhatikan kreativitas siswa, sehingga dipastikan tidak akan mampu mengembangkan kreativitas siswa;
- e. Komputer hanya efektif digunakan oleh satu orang atau beberapa orang dalam satu kelompok kecil, untuk kelompok besar memerlukan proyeksi pada monitor ke layar yang lebih lebar.

Jika dibahas lebih lanjut tentang keberadaan teknologi informasi dan komunikasi baik sebagai media maupun sumber belajar dalam proses pembelajaran, Prawiradilaga (2013) merumuskan beberapa pertanyaan tentang apa yang dapat dilakukan agar pemberdayaan TIK dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, bagaimana mengimplementasikannya ke dalam mata pelajaran yang kita kelola, dan upaya apa yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk meminimalkan dampak negatif yang ditimbulkan oleh kehadiran TIK dalam pembelajaran. Dalam hal ini guru dituntut untuk mampu menguasai teknologi dan mampu memanfaatkannya ke dalam proses pembelajaran (Yasya, 2020).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat ini merupakan hal yang penting untuk ditingkatkan demi teriptanya suatu kehidupan

yang berjalan dengan aman, nyaman, dan tentram. Adapun dampak yang ditimbulkan akibat dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah sebagai berikut (Senjaya, 2018):

Dampak Positif, antara lain

- a. Saluran informasi dan komunikasi menjadi lebih cepat, tepat, dan akurat.
- b. Aktivitas manusia menjadi lebih lancar dan terpenuhi.
- c. Kegiatan pembelajaran akan lebih efektif efisien dan menyenangkan karena adanya teknologi yang membantu.
- d. Internet mempermudah para pelajar untuk memperoleh bahan untuk tugas.

Dampak Negatif

- (1) Banyaknya informasi yang kita terima sering membuat kita kesulitan dalam memilih prioritas dan menentukan kebenaran informasi tersebut.
- (2) Teknologi internet yang bisa disalahgunakan untuk mengakses situs porno.
- (3) Facebook menyebabkan malas.
- (4) Makin banyak informasi yang kita tampilkan dan share di internet dengan atau tanpa kita sadari yang membuka peluang penyalahgunaan oleh pihak-pihak yang tidak berwenang. Contohnya: Facebook, Friendster, Twitter, dan lain-lain.

A. Peran TIK Terhadap Guru

Dalam standar proses pembelajaran, proses pembelajaran dilakukan dalam 3 tahapan yakni perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan penilaian/evaluasi pembelajaran. Dalam setiap tahapan pembelajaran, guru yang bertindak sebagai perencana, perancang, pelaksana, dan penilai keterlaksanaan proses pembelajaran dapat memanfaatkan ICT. Hal ini sesuai dengan tujuan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia yang menyatakan bahwa penting adanya penambahan dan pengintegrasian muatan informatika pada kompetensi dasar pada struktur kurikulum 2013 di jenjang pendidikan dasar dan menengah (Irwansyah, 2020).

Pada tahap perencanaan pembelajaran, penggunaan perangkat ICT dapat memberikan referensi bagi guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran bagi siswa dengan ketrampilan-ketrampilan yang relevan seiring dengan

perkembangan zaman. Selain ketrampilan atau kompetensi yang dirumuskan dalam kurikulum, guru dapat menambahkan kompetensi lain yang relevan misalnya kreativitas, ketrampilan penyelesaian masalah, ketrampilan komunikasi, ketrampilan berpikir kritis, ketrampilan kolaborasi, literasi teknologi, dan ketrampilan lain yang termasuk dalam ketrampilan abad 21. Beberapa ketrampilan tersebut dapat direncanakan mudah dengan memanfaatkan berbagai sumber/referensi. Selain memberikan informasi mengenai kompetensi terkini yang relevan dengan peserta didik, melalui pemanfaatan ICT guru dapat mengetahui strategi, metode, pendekatan dan teknik pembelajaran terkini yang sesuai dengan karakteristik peserta didik seiring dengan berkembangnya zaman (Senjaya, 2018).

Beberapa sumber belajar dapat diperoleh melalui buku-buku online, video, ataupun website pendidikan yang dapat diakses secara bebas dan mudah oleh guru. Pengetahuan guru mengenai strategi, metode, pendekatan dan teknik pembelajaran terkini dapat didiskusikan dengan guru lain dengan memanfaatkan berbagai platform brainstorming seperti Google Docs, Google Sheets, Geogebra Classroom, Slack, Microsoft Teams, Lucidchart, IdeaBoards, Coggle, MindMeister, Visual Thesaurus, Freeplane, Bubbl.us, dll. Dengan adanya aktivitas brainstorming diharapkan muncul ide baru, inovasi, mengubah ide-ide yang bersifat abstrak ke dalam ide-ide yang bersifat praktis, menumbuhkan kreativitas, menumbuhkan ketrampilan pemecahan masalah, dan ketrampilan analisis (Winarni, 2018).

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran, pemanfaatan ICT dapat membantu guru menyediakan media pembelajaran dalam rangka melaksanakan proses pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, menantang, dan inspiratif. Media pembelajaran berbasis ICT tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai (Senjaya, 2018):

1. Alat bantu penyelenggaraan pembelajaran; seperti youtube, moodle, google classroom, geogebra classroom, zoom, Instagram, facebook, whatsapp, dll.
2. Alat bantu pengembangan perangkat pembelajaran; seperti Macromedia Flash, Lectora, Math Worksheet Generator,
3. Alat bantu pelaksanaan pembelajaran berbasis permainan: Quizziz, Kahoot, Quizlet, Wordwall, Oodlu, Educandy, Baamboozle, Factice, dll.

4. Alat bantu penyedia materi pembelajaran berbasis web; seperti TEDEd, Coursera, Indonesia Montessori, edX, Ruangguru, Zenius, dll.
5. Alat bantu pembelajaran literasi geogeografis; seperti Google Maps, Microsoft Photosync, Wordwide Telescope, Bing Maps, dll.
6. Alat bantu pembelajaran literasi bahasa; seperti Google Translator, Bing Translator, kamus online, dll.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis ICT di atas dilaksanakan oleh guru dalam rangka mengembangkan ketrampilan literasi teknologi dan informasi siswa dalam proses pembelajaran (Sari, 2020). Siswa diharapkan tidak hanya dapat menggunakan atau memanfaatkan saja, melainkan siswa dapat mengembangkan kreatifitasnya untuk menciptakan sesuatu yang baru dalam proses belajarnya. Pada tahap evaluasi pembelajaran, pemanfaatan perangkat TIK dan internet dapat membantu guru dalam menyediakan alat evaluasi yang variatif/beragam, mudah diakses oleh peserta didik, cepat dan tepat dalam mengukur kemampuan peserta didik dan menyediakan alat analisis data hasil evaluasi yang mudah, cepat dan akurat sehingga hasil evaluasi dapat digunakan dengan cepat untuk memperbaiki proses pembelajaran, mengetahui tingkat kompetensi peserta didik, dan mengetahui ketercapaian proses pembelajaran. Penggunaan ICT dalam perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran sangat didukung oleh ketrampilan guru dalam menggunakan ICT. Berdasarkan indikator Proporsi guru yang mempunyai kualifikasi di bidang TIK yang ditetapkan oleh International Telcommunication Union (ITU) dalam (Badan Pusat Statistik, 2018) terdapat 10,10 persen guru sekolah negeri dan swasta yang pernah atau sedang mengikuti pelatihan di bidang TIK.

B. Hambatan Dan Masalah Implementasi Internet Di Lingkungan Pendidikan

Pada bagian terdahulu telah dijabarkan manfaat Internet bagi Pendidikan. Implementasi Internet di lingkungan Pendidikan ternyata tidak mudah. Banyak hambatan dan masalah yang harus dihadapi, antara lain (Andarwulan, 2021):

- 1) Tidak adanya atau sulitnya pendanaan untuk mengadakan fasilitas internet. Masalah ini bisa dipecahkan dengan mendekati vendor, pihak penyedia jasa

telekomunikasi, bank dan institusi financial untuk memberikan bantuan khusus kepada sekolah yang ingin terhubung ke internet.

- 2) Kurangnya pengajar (guru) yang mahir dalam bidang internet. Masalah ini bisa dipecahkan dengan memberikan pelatihan kepada guru.
- 3) Masih kurangnya dukungan dari pemerintah dalam bidang pendidikan. Kurikulum teknologi informasi sebaiknya sudah mulai diperkenalkan di sekolah-sekolah. Hal ini harus dipecahkan dengan melakukan sosialisasi dan membantu menjabarkan materi atau kurikulum di sekolah tersebut.
- 4) Kurangnya materi pendidikan berbahasa indonesia yang tersedia secara online di internet. Masalah ini bisa dipecahkan dengan mengajak berbagai pihak untuk membuat karya yang dapat dionlinekan. Di beberapa perguruan tinggi di Indonesia, materi kuliah sudah tersedia di home page para dosen. Hal serupa dapat dilakukan diperguruan tinggi lain.

Hambatan dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia

Perkembangan teknologi di zaman milineal seperti sekarang memang memiliki banyak sekali manfaat, khususnya pada bidang pendidikan. Oleh sebab itu, banyak sekali orang yang ingin menguasai dan memanfaatkan perkembangan teknologi. Namun, tidak bisa dipungkiri pemanfaatan TIK di dalam sektor pendidikan memiliki beberapa kendala, di antaranya (Thohir, 2021): a. Kurangnya pengadaan infrastruktur TIK. Hal ini disebabkan sulit dijangkaunya beberapa daerah tertentu di Indonesia, sehingga penyebarannya tidak merata. Masih banyak daerah yang sulit dijangkau oleh alat transportasi. Untuk mencapai daerah yang dituju, hanya dapat ditempuh dapat dengan jalan kaki. Sedangkan dengan berjalan kaki, tidak memungkinkan untuk membawa berbagai peralatan multimedia. b. Masih digunakannya perangkat multimedia bekas di lembaga-lembaga pendidikan yang terdapat di daerah pedesaan. Perangkat multimedia bekas ini tentunya masih menggunakan spesifikasi yang sudah tertinggal zamannya, sehingga penggunaannya tidak mampu bersaing dengan laju perkembangan TIK yang begitu pesat. c. Kurangnya infrastruktur telekomunikasi dan perangkat hukum yang mengaturnya. Sebab, *Cyber Law* belum diterapkan di dunia hukum Indonesia. d. Mahalnya biaya pengadaan dan penggunaan fasilitas TIK. Hal ini dikembalikan lagi kepada pemerintah. Dapat kita lihat pemerintah masih sedikit mengalokasikan dana untuk pengadaan fasilitas TIK yang dapat menunjang pendidikan Indonesia. Sebagai contoh,

pengadaan fasilitas di daerah pedesaan masih sangat minim. Sementara di kota sudah hampir merata, terutama di lembaga-lembaga pendidikan unggulan.

Hambatan-hambatan pengintegrasian TIK dalam pembelajaran, dapat disimpulkan dengan dua kelompok, yaitu (Muazza, 2019):

1. Secara Fisik

Secara fisik dapat berupa sarana dan prasarana yang belum memadai terutama untuk sekolah-sekolah yang berlokasi di pelosok. Kalaupun sudah ada sarana dan prasarana, tetapi masih sangat minim baik dari segi jumlah maupun segi mutu peralatan tersebut. Masih digunakannya perangkat multimedia bekas di lembaga-lembaga pendidikan yang terdapat di daerah pedesaan. Perangkat multimedia bekas ini tentunya masih menggunakan spesifikasi yang sudah tertinggal zamannya. Sehingga penggunaannya tidak mampu bersaing dengan laju perkembangan TIK yang begitu pesat.

2. Secara Non-fisik

- a. Kepercayaan diri guru kurang dalam menggunakan TIK dalam melaksanakan proses PBM. Guru takut gagal mengajar melalui penggunaan TIK yang saat ini sangat disarankan. Walaupun penggunaannya ICT dalam proses pembelajaran sangat disarankan oleh para ahli.
- b. Kurangnya kompetensi guru, yang dimaksud disini adalah kurangnya kompetensi guru dalam mengintegrasikan TIK kedalam pedagogis praktek, yaitu tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan komputer dan tidak antusias tentang perubahan dan integrasi dengan belajar yang menggunakan computer dalam kelas mereka.
- c. Sikap guru dan resistensi yang melekat terhadap perubahan. Sikap dan resistensi guru untuk mengubah tentang penggunaan strategi baru yaitu dengan integrasi TIK dalam PBM. Hal ini dimaksudkan dengan sikap guru bahwa penggunaan TIK dalam PBM tidak memiliki mamfaat atau keuntungan yang jelas (Purwantini, 2021).

Dalam Era Teknologi, Informasi, dan Komonikasi (TIK) atau Information, Communications, and Technology (ICT), pada saat ini ICT di kelas sangat penting untuk memberikan kesempatan bagi keberhasilan belajar siswa pada era tahun

informasi saat ini. Dengan menggunakan ICT maka hambatan dalam pembelajaran dapat teratasi. Temuan menunjukkan bahwa guru memiliki keinginan yang kuat untuk mengintegrasikan TIK ke dalam pendidikan, tapi itu, mereka menemui banyak hambatan. Hambatan utama adalah: 1. Kurangnya kepercayaan. 2. Kurangnya kompetensi. 3. Kurangnya akses ke sumber daya. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi bagian penting dari kebanyakan organisasi dan bisnis. Komputer mulai ditempatkan di sekolah-sekolah pada awal 1980 an, dan beberapa peneliti menunjukkan bahwa ICT merupakan bagian penting dari pendidikan untuk generasi berikutnya. Teknologi modern (ICT) banyak menawarkan di dunia pendidikan, yakni meningkatkan pengajaran dan pembelajaran di kelas; Pandangan bahwa teknologi baru potensi untuk mendukung pendidikan di seluruh kurikulum; dan Memberikan kesempatan untuk komunikasi yang efektif antara guru dan siswa dengan cara yang belum mungkin dilakukan sebelumnya. Upaya menerapkan TIK dalam dunia pendidikan (Miskiah, 2019).

C. Masalah Akibat Penggunaan TIK

Seperti teknologi lain yang telah hadir ke muka bumi ini, TI juga hadir dengan dialektika. Selain membawa banyak potensi manfaat, kehadiran TI juga dapat membawa masalah. Khususnya Internet, penyebaran informasi yang tidak mungkin terkendalikan telah membuka akses terhadap informasi yang tidak bermanfaat dan merusak moral. Karenanya, penyiapan etika siswa juga perlu dilakukan. Etika yang terinternalisasi dalam jiwa siswa adalah firewall terkuat dalam menghadang serangan informasi yang tidak berguna. Masalah lain yang muncul terkait asimetri akses; akses yang tidak merata. Hal ini akan menjadikan kesenjangan digital semakin lebar antara siswa atau sekolah dengan dukungan sumberdaya yang kuat dengan siswa atau sekolah dengan sumberdaya yang terbatas (Ningsih, 2022). Minimal, hal ini memberikan sinyal adanya kesenjangan digital antar kelompok dalam masyarakat, baik dikategorikan menurut lokasi geografis maupun tingkat ekonomi.

Untuk masalah kesenjangan ini, semua pihak (pemerintah, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dunia pendidikan, dan industri) dapat mulai memikirkan program untuk meningkatkan dan pemeratakan akses terhadap

teknologi informasi di dunia pendidikan. Program yang difasilitasi oleh Sekolah 2000 (www.sekolah2000.or.id) dengan membagikan komputer layak pakai ke sekolah-sekolah adalah sebuah contoh menarik. Tentu saja program seperti ini harus diikuti dengan penyiapan infrastruktur lain seperti listrik dan telepon. Pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan melek (*literacy*) TI juga pintu masuk lain yang perlu dipikirkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap potensi TI, yang pada akhirnya diharapkan meningkatkan kesadaran (*awareness*). Tanpa *awareness*, pemanfaatan TI tidak optimal, dan yang lebih mengkhawatirkan lagi sulit untuk berkelanjutan (*sustainable*). Dalam kaitan ini, program untuk peningkatan *awareness* yang berkelanjutan seperti pendidikan berkelanjutan lewat berbagai media dan lomba website sekolah (seperti yang diadakan oleh Sekolah 2000 setiap tahun) merupakan sebuah alternatif yang perlu dipikirkan (Dalle, 2021).

Dampak negatif dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tersebut antara lain :

- 1) Anak lebih banyak menghabiskan waktu menonton TV ketimbang melakukan hal lainnya (seperti belajar dan olah raga).
Dengan kesibukan orangtua yang tidak punya waktu yang cukup untuk memerhatikan, mendampingi & mengawasi anak. Anak lebih banyak menghabiskan waktu menonton TV. Dalam seminggu anak menonton TV sekitar 170 jam. Apa yang mereka pelajari selama itu? Mereka akan belajar bahwa kekerasan itu menyelesaikan masalah. Mereka juga belajar untuk duduk di rumah dan menonton, bukannya bermain di luar dan berolahraga. Hal ini menjauhkan mereka dari pelajaran-pelajaran hidup yang penting, seperti bagaimana cara berinteraksi dengan teman sebaya, belajar cara berkompromi dan berbagi di dunia yang penuh dengan orang lain.
- 2) Anak kehilangan kemampuan berbaur dengan masyarakat dan cenderung nyaman dengan kehidupan online.
Banyak orang yang memiliki ratusan atau bahkan ribuan teman di facebook tapi di dunia nyata, mereka hanya memiliki beberapa orang teman dekat yang menemani keseharian mereka. . Padahal jika terjadi suatu hal yang krusial pada kehidupan kita, yang bisa membantu kita bukanlah orang-orang yang kita kenal di dunia maya tapi orang-orang yang hidup disekitar kita.

3) Pelanggaran Hak Cipta.

Hak Kekayaan Intelektual (HaKI) adalah hak eksklusif yang diberikan suatu peraturan kepada seseorang atau sekelompok orang atas karya ciptanya. HaKI mencakup dua katagori yaitu Hak Cipta dan Hak Kekayaan Industri. Hak Cipta adalah hakeksklusif bagi pencipta maupun penerima hak untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya maupun memberikan izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan menurut peraturan undang-undang yang berlaku. Sedangkan Hak Kekayaan Industri meliputi paten, merek, desain industri, desain tata letak sirkuit terpadu, rahasia dagang dan varietas tanaman. Undang-undang yang mengatur Hak Cipta adalah Undang-undang No. 19 tahun 2002 yang menjelaskan beberapa bentuk ciptaan yang dilindungi terdiri dari berbagai bidangseperti ilmu pengetahuan, seni dan sastra. Di dalam peraturan hak cipta ada beberapa hak yang didapatkan oleh seseorang atau beberapa orang yang secara hukum telah menjadi pemegang hak cipta, yaitu hak eksklusif, hak ekonomi dan hak moral. Hukuman atau sanksi yang diberikan bagi pelanggar Hak Cipta, adalah tuntutan hukuman pidana ataupun gugatan perdata.

4) Kejahatan di Internet.

Kejahatan ini tidak mengenal batas negara dan teritorial, kapan pun dan di manapun bisa muncul. Perbuatan yang dilakukan tersebut bersifat ilegal atau tidak etis, menggunakan peralatan yang berhubungan dengan komputer dan internet, dan Kerugian yang diakibatkan jauh lebih besar daripada kejahatan biasa. Biasanya pelaku kejahatan adalah orang yang mengerti dan memahami dengan baik tentang internet, komputer dan berbagai aplikasinya. Jenis-jenis kejahatan di internet: Unauthorized Access, Cyber Sabotage and Extortion, Cyber Espionage, Data Forgery, Illegal Contents, Infringements of Privacy, Phising, Spamming, Offense Againts IntellectualProperty, dan Carding.

5) Penyebaran Virus Komputer. Virus komputer adalah sebuah program yang berukuran relatif kecil dan bersifat sebagai parasit yang mampu hidup dan menggandakan dirinya menyerupai file maupun folder dan sangat mengganggu pengguna komputer yang terinfeksi. Virus komputer meyebar melalui berbagai media termasuk media internet dan penyimpanan (file storage) seperti CD-ROM, Disket, Flash Disk, Hard Disk, dan Memory Card.

- 6) Pornografi, perjudian, penipuan, tayangan kekerasan. Berbagai peralatan TIK seperti TV, internet, banyak menayangkan dan menampilkan tindakan-tindakan pornografi, perjudian, penipuan, dan tayangan kekerasan yang dengan cepat ditiru para penikmatnya (Putra, 2020).

D. Masalah Yang Dihadapi Indonesia Dalam Penggunaan Teknologi Internet

Berbagai masalah yang dihadapi Indonesia dalam penggunaan teknologi internet diantaranya:

1. Informasi Via Internet yang Tidak Cocok dengan Kultur Indonesia.
Jika kita lihat sebagian besar penduduk Indonesia, kebutuhan akan informasi yang diberikan oleh internet kurang memuaskan dan kurang efisien dalam penggunaannya. Dengan system infrastruktur yang ada saat ini saja, kebutuhan akan informasi dari sebagian besar penduduk Indonesia sudah tercukupi. Sistem informasi lewat kentongan atau mulut ke mulut saja sudah cukup. Internet, khususnya world wide dan e-mail, merupakan cerminan dari kultur baca tulis. Sementara kita lihat bahwa kultur baca tulis tidak terlalu dominan di Indonesia. Orang Indonesia lebih senang berkomunikasi secara verbal.
2. Ketersediaan Informasi
Informasi di internet untuk masyarakat Indonesia belumlah banyak. Untuk orang dewasa yang mencari informasi sesaat, ada banyak situs berita (detik.com, mweb.co.id, Kompas, Tempo, dan sejenisnya). Namun, informasi untuk anak-anak SMU, SMP, dan SD belumlah banyak atau bahkan dapat dikatakan tidak ada. Situs web untuk remaja kebanyakan bersifat hura-hura atau entertainment. Belum banyak situs yang berbicara tentang pelajaran atau referensi.
3. Karakteristik orang Indonesia
Orang Indonesia dikenal tidak efisien (lambat bekerja), memiliki etos kerja yang rendah, dan tidak dikenal sebagai high-tech workers (lebih dikenal sebagai tenaga kasar, pembantu rumah tangga). Orang Indonesia berkemampuan komunikasi dan berbahasa Inggris yang rendah (dibandingkan dengan beberapa Negara, seperti India, Singapura, Malaysia,

dan Filipina). Infrastruktur telekomunikasi di Indonesia yang masih terbatas.

4. Fasilitas Pendidikan

Fasilitas pendidikan atau perguruan tinggi yang terbatas dan seringkali tidak mencukupi kebutuhan. Contoh, perpustakaan yang baik merupakan fasilitas yang langka di Indonesia. Training Center atau sekolah IT seringkali tidak memiliki fasilitas computer yang memadai. Tidak adanya leadership (dari pemerintahan) di bidang TIE. Perhatian pemerintah pada pendidikan masih rendah, terbukti dari rendahnya dana untuk pendidikan.

5. Tenaga Pengajar TI

Kualitas tenaga pengajar yang tersedia kurang memadai, karena keterbatasan tempat pendidikan dan pelatihan yang baik untuk bidang TI (Rahardja, 2019).

Jadi, perkembangan iptek mempunyai berbagai manfaat bagi manusia di zaman globalisasi ini yang dituntut untuk serba cepat. Perkembangan iptek dapat digunakan untuk apa saja dan tidak hanya hal-hal negatif saja yang terlihat namun juga banyak hal positif yang diperoleh dan bermanfaat bagi kehidupan manusia (Yulia, 2021). Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan wahana pembelajaran dan penyampaian materi pendidikan yang cepat, tepat, dan efisien. Dilihat dari sudut pandang Pendidikan Luar sekolah. Untuk mencegah atau mengurangi akibat negatif kemajuan teknologi, Pemerintah di suatu negara harus membuat peraturan-peraturan atau melalui suatu konvensi internasional yang harus dipatuhi oleh pengguna teknologi. Selain itu, pemerintah juga harus memberikan pengertian dan himbauan kepada seluruh masyarakat untuk memperhatikan setiap tingkah laku anak dan mengawasi seluruh kegiatan belajar anak, khususnya bagi yang menggunakan internet agar tidak membuka situs-situs porno atau hal-hal yang negative yang bersifat provokatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmady, S., Shahbazi, S., & Heidari, M. (2020). Transition to Virtual Learning During the Coronavirus Disease–2019 Crisis in Iran: Opportunity Or Challenge? *Disaster Medicine and Public Health*
<https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/transition-to-virtual-learning-during-covid19-crisis-in-iran-opportunity-or-challenge/F8215169289653ECBB062585ACBF5786>
- Amri, S. (2022). Educational Robotics: Evaluating the Role of Computational Thinking in Attaining 21st Century Skills. *Open Education Studies*, 4(1), 322–338. <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0174>
- Andarwulan, T. (2021). Elementary teachers' readiness toward the online learning policy in the new normal era during Covid-19. *International Journal of Instruction*, 14(3), 771–786. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14345a>
- Angrosino, M., & Rosenberg, J. (2011). Observations on observation. *The Sage Handbook of Qualitative Research*, 467–478.
- Asvial, M. (2021). Behavioral Intention of e-Learning: A Case Study of Distance Learning at a Junior High School in Indonesia due to the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Technology*, 12(1), 54–64. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i1.4281>
- Bima, M. (2021). Virtual Laboratory to Support a Practical Learning of Micro Power Generation in Indonesian Vocational High Schools. *Open Engineering*, 11(1), 508–518. <https://doi.org/10.1515/eng-2021-0048>
- Bryman, A., Baker, S. E., Edwards, R., Belk, R. W., Bryman, a, Flick, U., Isouard, G., Maxwell, J. a, Pape, J., Publishing, E., Collection, B., Spencer, L., Ritchie, J., Lewis, J., Dillon, L., Sridhar, M. S., Foundation, T. W., White, J., Drew, S., & Hay, T. (2007). Handbook of qualitative research methods in marketing. *Qualitative Research Journal*, 41(1), 295–312. <https://doi.org/10.1159/000105503>
- Chiaromonte, D. (2022). The impact of COVID-19 on the safety, housing stability, and mental health of unstably housed domestic violence survivors. *Journal of Community Psychology*, 50(6), 2659–2681. <https://doi.org/10.1002/jcop.22765>

- Dalle, J. (2021). A technology acceptance case of Indonesian senior school teachers: Effect of facilitating learning environment and learning through experimentation. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 11(4), 45–60. <https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2021100104>
- Dwyer Jr, F. M. (1967). Adapting visual illustrations for effective learning. *Harvard Educational Review*, 37(2), 250–263.
- Fibriasari, H. (2023). Learning Management System Now and in The Future: Study Case from the Indonesian University Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(1), 158–165. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.1.1791>
- Habibi, A. (2022). Student use of digital libraries during COVID-19: structural equation modelling in Indonesian and Malaysian contexts. *Electronic Library*, 40(4), 472–485. <https://doi.org/10.1108/EL-12-2021-0212>
- Hidayat, N. (2021). Integration of modern macromedia flash technology with Indonesian traditional game for interactive physics learning. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330). <https://doi.org/10.1063/5.0043176>
- Ibrohim. (2021). Assessing Indonesian Teacher's Perspective on the Implementation of Distance Learning due to COVID-19 Based on Online Survey. *Journal of Turkish Science Education*, 18, 46–59. <https://doi.org/10.36681/tused.2021.71>
- Iqbal, M. (2020). The influences of information technology resources on Knowledge Management Capabilities: Organizational culture as mediator variable. *Human Systems Management*, 39(2), 129–139. <https://doi.org/10.3233/HSM-190562>
- Irwansyah. (2020). Digital collaboration in teaching and learning activities: The reflexivity study on educational digital empowerment. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(10), 355–370. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.19.10.20>
- Ismail, R. (2021). Indonesian Science and Technology Higher Education: A Portrait from Tanah Papua of YAPIS Experiences. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 285–292). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85126015814
- Kadiman, K. (2006). Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu

Pengetahuan dan teknologi. *Eprints.Umm.Ac.Id*, 1–131.
[http://eprints.umm.ac.id/10243/1/Rangkuman Buku Putih.pdf](http://eprints.umm.ac.id/10243/1/Rangkuman+Buku+Putih.pdf)

- Mailizar, M. (2021). Examining the impact of mathematics teachers' TPACK on their acceptance of online professional development. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(3), 196–212.
<https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1934613>
- Mailizar, M. (2022). The Impact of Digital Literacy and Social Presence on Teachers' Acceptance of Online Professional Development. *Contemporary Educational Technology*, 14(4). <https://doi.org/10.30935/cedtech/12329>
- Masnita, Y. (2019). Influence of government support, technology support and islamic banking awareness on Islamic banking choice in Indonesia with moderating role of religiosity. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(8), 46–66.
https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85073169071
- McMahon, G. (2009). Critical thinking and ICT integration in a Western Australian secondary school. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4), 269–281.
- Miskiah, M. (2019). Integration of information and communication technology into Islamic religious education teacher training. *Cakrawala Pendidikan*, 38(1), 130–140. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i1.23439>
- Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2022). A Literature Review of the Challenges and Opportunities of the Transition from Industry 4.0 to Society 5.0. *Energies*, 15(17), 6276.
- Mu'in, F. (2018). Investigating teacher professional development: English teachers' learning activities as learners. *Asian EFL Journal*, 20(12), 310–346. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85062673948
- Muazza, M. (2019). Indonesian teachers' perception on classroom management: A sequential exploratory study on the process and problems. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 9(4), 1159–1182.
<https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.038>
- Munir, M. (2014). MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANADALAM UPAYA PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN DI SMA NEGERI 12 SURABAYA. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 4(4).

Nasution, I. (2010). Manajemen Konflik di Sekolah. *Visipena*, 1(1), 45–55.

Ningsih, S. K. (2022). SECONDARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTIONS OF MOBILE TECHNOLOGY ADOPTION IN ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE LEARNING: TRENDS AND PRACTICES. *International Journal of Education and Practice*, 10(2), 160–170. <https://doi.org/10.18488/61.v10i2.3004>

Prasojo, L. D. (2019). Building quality education through integrating ICT in schools: Teachers' attitudes, perception, and barriers. *Quality - Access to Success*, 20(172), 45–50. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85073430420

Prasojo, L. D. (2021). How is social media used by Indonesian school principals for instructional leadership? *Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 70–80. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.32925>

Purwantini, T. B. (2021). Changes in rural household characteristics and their implications on agricultural income in wetland rice ecosystems. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 892, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/892/1/012055>

Putra, A. Y. (2020). The influence of knowledge transfer through information technology implementation on headmasters' performance in Indonesian senior high school. *International Journal of Education and Practice*, 8(4), 652–663. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.84.652.663>

Putri, R. S. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on online home learning: An explorative study of primary schools in Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 4809–4818. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85084477638

Putri, S. D. (2020). Improvement of student science literacy skills through edmodo-based teaching materials in learning science in elementary school. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 4649–4652. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85082725726

Rachmadtullah, R. (2020). The challenge of elementary school teachers to encounter superior generation in the 4.0 industrial revolution: Study literature. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(4), 1879–1882. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85083439714

- Rahardja, U. (2019). Design Framework on Tertiary Education System in Indonesia Using Blockchain Technology. In *2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2019*. <https://doi.org/10.1109/CITSM47753.2019.8965380>
- Rahmawati, A. (2021). Vocational teachers' perspective toward Technological Pedagogical Vocational Knowledge. *Open Engineering*, *11*(1), 390–400. <https://doi.org/10.1515/eng-2021-0040>
- Ressa, T. W. (2021). The COVID-19 pandemic, its consequences, and the recovery: implementation of disaster education and management is key to the schooling of children with *International Journal of Modern Education Studies*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijonmes/issue/67828/1052052>
- Saddhono, K. (2019). Implementation of Indonesian Language the learning Based on Information and Communication Technology in Improving Senior High School Students' Achievement in Surakarta. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1254, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012059>
- Saputra, R. (2020). Factors Influencing Student's Adoption of ELearning in Indonesian Secondary Schools. In *ICICoS 2020 - Proceeding: 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences*. <https://doi.org/10.1109/ICICoS51170.2020.9299109>
- Sari, A. I. (2020). Digital learning, smartphone usage, and digital culture in indonesia education. *Integration of Education*, *24*(1), 20–31. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.020-031>
- Senjaya, W. (2018). Information and communication technology awareness of Indonesian high school students. In *Global Journal of Engineering Education* (Vol. 20, Issue 3, pp. 217–223). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85056750118
- Sudibjo, N., Idawati, L., & Harsanti, H. G. R. (2019). Characteristics of Learning in the Era of Industry 4.0 and Society 5.0. *International Conference on Education Technology (ICoET 2019)*, 276–278.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan media pembelajaran*. Pedagogia.
- Suparjan. (2022). Google Classroom Amidst COVID-19 Pandemic in Indonesian Elementary Schools: Teachers' Perceptions and Motivation.

- International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(18), 133–148.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i18.32657>
- Susanto, A. (2019). How to improve students mathematics problem solving by implementing indonesian realistics mathematics education (IRME) approach. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, Issue 1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012046>
- Thohir, M. (2021). From disruption to mobilization: Ire teachers' perspectives on independent learning policy. *Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 359–373.
<https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.39540>
- Utari, S. (2020). Engineering Course Model on STEM Education for Middle School Curriculum Setting in Indonesia. In *Proceedings of the 7th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar, MSCEIS 2019*. <https://doi.org/10.4108/eai.12-10-2019.2296386>
- Vadivel, V. S. (2021). Culturally Themed Educational Tools for Enhancing Learning in Southeast Asian Secondary Schools. In *Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 1288, pp. 950–968).
https://doi.org/10.1007/978-3-030-63128-4_71
- Wardono. (2018). Development of innovative problem based learning model with PMRI-scientific approach using ICT to increase mathematics literacy and independence-character of junior high school students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 983, Issue 1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012099>
- Wenn, C. M., & Newman, D. L. (1990). Arterial tortuosity. *Australasian Physical & Engineering Sciences in Medicine*, 13(2), 67–70.
- Winarni, R. (2018). Development of Indonesian literature textbook with character education through information and communication technology (ICT) learning based. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 442–446.
<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.2.14568>
- Yanuarto, W. N. (2021). ICT literacy level of Indonesian senior high school mathematics teachers. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1778, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012019>
- Yasya, W. (2020). Rural empowerment through education: Case study of a learning community telecentre in Indonesia. *International Journal of*

Modern Education and Computer Science, 12(4), 12–26.
<https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2020.04.02>

Yulia, Y. (2021). Technology to develop student writing skill: A portrait of english language teaching in remote area. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1833, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1833/1/012035>



Dalam menghadapi kebutuhan informasi, sampai saat ini nampak teknologinya sudah cukup siap, terlihat dengan semakin berkembangnya teknologi komunikasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengirim dan penerima yang berjauhan dalam waktu singkat sehingga batas ruang dan waktu seolah-olah menjadi semakin hilang. Oleh karena itu, buku ini merupakan respons terhadap perkembangan teknologi dan informasi terutama yang bersentuhan dengan manajemen pendidikan. Respons dalam buku ini menekankan pada upaya yang bisa dilakukan oleh pendidik, kepala sekolah, dan pengelola pendidikan lainnya dalam menerapkan teknologi informasi dalam lingkup pendidikan terutama pada segi manajerialnya.

Selain itu, buku ajar ini merupakan salah satu buku teks pada Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, dan telah diamanatkan kepada penulis sebagai dosen di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan.



Gunung Djati Publishing

Gunung Djati Publishing

Kampus Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati
Jl. A.H. Nasution No. 105 Cibiru Bandung

Email: adminpuslitpen@uinsgd.ac.id

ISBN 978-623-5485-39-3 (PDF)



9 786235 485393