

Perkembangan Multimedia Digital Dan Pembelajaran Dalam Kehidupan Sehari-Hari

Aram Franata Aritonang

Program Studi Diii Multimedia Fakultas Desain Komunikasi Visual
Universitas Widyatama

Abstract

Learning media helps students construct knowledge in various educational institutions worldwide. The advancement of technology facilitates the use of learning media. Various educational media technologies have become trends and even help learning resources transcend regional, national, and continental boundaries. In the past, multimedia included only sound and text. However, with the development of technology and information, media has also undergone rapid growth. Nowadays, multimedia not only includes sound and text but also encompasses text, graphics, animation, images, and audio/video. This phenomenon has had an extraordinary impact on learning media. Many educators use engaging multimedia learning media, increasing interest in digital knowledge, which has brought significant changes in various aspects, especially in educational issues. Digital multimedia is the use of computers to present and combine text, sound, images, animation, audio, and video with tools and links so that users can navigate, interact, create, and communicate. Multimedia is often used in the field of informatics. Besides informatics, multimedia is also adopted by the gaming world and for website creation.

Abstrak

Media pembelajaran membantu pelajar dalam mengkonstruksi pengetahuan di berbagai lembaga pendidikan di seluruh dunia. Perkembangan teknologi mempermudah penggunaan media pembelajaran. Berbagai teknologi media pembelajaran telah menjadi tren dan bahkan membantu sumber-sumber belajar melampaui batas wilayah, negara, hingga benua. Dahulu, multimedia hanya mencakup suara dan teks saja. Namun, seiring perkembangan teknologi dan informasi, media juga mengalami perkembangan yang pesat. Saat ini, multimedia tidak hanya mencakup suara dan teks, tetapi juga mencakup teks, grafik, animasi, gambar, dan audio/video. Fenomena ini membawa dampak yang luar biasa dalam media pembelajaran. Banyak pendidik yang menggunakan media pembelajaran multimedia yang menarik, sehingga minat terhadap pengetahuan digital membawa perubahan besar dalam berbagai aspek, khususnya masalah-masalah pendidikan. Multimedia digital adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya, dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain di dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game dan untuk membuat website.

Article History

Submitted: 3 Agustus 2024
Accepted: 10 Agustus 2024
Published: 11 Agustus 2024

Key Words

Multimedia, Learning Media, Technology.

Sejarah Artikel

Submitted: 3 Agustus 2024
Accepted: 10 Agustus 2024
Published: 11 Agustus 2024

Kata Kunci

Multimedia, Media Pembelajaran, Teknologi.

PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk cerdas yang selalu meningkatkan kemampuannya untuk memudahkan setiap kegiatannya. Segala alat dicoba dan digunakan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas setiap tindakan yang dilakukannya. Berbagai percobaan dilakukan agar dapat menghasilkan efisiensi yang besar dengan tenaga yang seminimal mungkin. Perkembangan teknologi yang pesat membuat segala sesuatu menjadi jauh lebih mudah serta praktis. Banyaknya temuan baru di dunia teknologi mempermudah berbagai macam aktivitas yang dilakukan dalam keseharian manusia.

Mudahnya mengakses informasi di berbagai media berkaitan erat dengan istilah multimedia. Dunia pendidikan pun tidak lepas dari era globalisasi teknologi yang berkembang

saat ini. Pendidikan sangat merasakan kebutuhan terhadap pentingnya menyampaikan materi dengan media teknologi komputer. Komputer saat ini memiliki peran yang sangat besar untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas peserta didiknya. Khususnya teknologi multimedia, yang telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang belajar, memperoleh informasi, dan menyesuaikan informasi.

Multimedia membuat proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, mengurangi waktu mengajar, dan meningkatkan kualitas belajar siswa. Multimedia digital dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik di dalam kelas maupun secara mandiri atau otodidak. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem *e-learning*.

PEMBAHASAN

Multimedia berasal dari kata ‘multi’ dan ‘media’. Multi berarti banyak, dan media berarti tempat, sarana, atau alat yang digunakan untuk menyimpan informasi. Jadi, multimedia dapat diasumsikan sebagai wadah atau penyatuan beberapa media yang kemudian didefinisikan sebagai elemen-elemen pembentuk multimedia. Elemen-elemen tersebut berupa teks, gambar, suara, animasi, dan video.

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dalam bidang teknologi informasi, di mana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses, dan disajikan. Daryanto dalam bukunya mengartikan bahwa multimedia pembelajaran adalah aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, multimedia pembelajaran berguna untuk menyalurkan pesan, serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga proses belajar terjadi secara sengaja, bertujuan, dan terkendali.

Daryanto dalam bukunya juga menjelaskan bahwa multimedia terbagi menjadi dua:

1. Multimedia linier

Multimedia linier adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan berurutan, contohnya: TV dan film.

2. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan teknologi, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, sudah menyatu dengan kehidupan manusia modern. Dalam bidang pembelajaran, kehadiran media pembelajaran sudah dirasa banyak membantu tugas guru dalam mencapai tujuan pembelajarannya. Salah satu media pembelajaran yang akhir-akhir ini semakin menggeser peran guru adalah teknologi multimedia, yang juga tersedia melalui perangkat komputer. Dengan teknologi seperti ini, kita bisa belajar di mana saja, kapan saja, dan apa saja.

Menurut Daryanto, secara umum multimedia memiliki beberapa manfaat dalam pembelajaran, yakni:

1. Proses pembelajaran lebih menarik.
2. Proses pembelajaran lebih interaktif.
3. Jumlah waktu mengajar dapat dikurangi.
4. Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan.
5. Proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.
6. Sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

Media pembelajaran berbasis multimedia haruslah mudah digunakan dan memuat navigasi-navigasi sederhana sehingga memudahkan pengguna. Selain itu, harus menarik agar merangsang pengguna untuk menjelajahi seluruh program, sehingga seluruh materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sesuai dengan kurikulum, dan mengandung banyak manfaat. Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar, dan dilakukan, sehingga multimedia sangat efektif untuk menjadi alat (*tools*) yang lengkap dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Ada beberapa keunggulan dan kelemahan dalam multimedia. Berikut ini adalah keunggulan dan kekurangan tersebut:

1. Keunggulan

Menurut Andi Prastowo, efektivitas multimedia dapat dilihat dari beberapa keunggulan multimedia, antara lain:

- a. Lebih komunikatif: Informasi yang disampaikan menggunakan gambar dan animasi lebih mudah dipahami oleh pengguna dibandingkan informasi yang dibuat dengan cara lain.
- b. Mudah dilakukan perubahan: Dalam multimedia, semua informasi disimpan dalam komputer. Informasi itu bisa diubah, ditambahkan, dikembangkan, atau digunakan sesuai kebutuhan.
- c. Interaktif
Penggunaan aplikasi interaktif dalam pendidikan dapat membantu dan menghubungkan antara guru dan siswa ketika di luar kelas. Sehingga keterbatasan waktu belajar saat di kelas dapat teratasi.
- d. Lebih leluasa menuangkan kreativitas: Pengembang multimedia atau multimedia designer atau author dapat menuangkan kreativitasnya supaya informasi dapat lebih komunikatif, estetik, dan ekonomis sesuai kebutuhan. Hal ini bisa dilakukan karena perangkat lunak multimedia menyediakan *tools* serta *programming language* sehingga memungkinkan pembuatan aplikasi yang kreatif.

Selain itu, Munir menyatakan dalam bukunya bahwa multimedia memiliki beberapa keistimewaan dalam pembelajaran yang tidak dimiliki oleh media lain, di antaranya adalah:

- a. Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik.
- b. Evaluasi yang objektif melalui keikutsertaan siswa dalam latihan/tes yang disediakan.
- c. Memberikan kebebasan kepada pelajar dalam menentukan topik pembelajaran.
- d. Siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan.

2. Kelemahan

Sebagai media yang powerful dalam kemampuan dan penyajiannya, multimedia juga memiliki kelemahan, antara lain kelemahan multimedia yang dipaparkan oleh Yudhi Munadi:

- a. Pengembangannya memerlukan adanya tim yang profesional dan membutuhkan waktu yang cukup lama.
- b. Desain yang buruk menyebabkan kebingungan dan kebosanan sehingga pesan tidak tersampaikan dengan baik.
- c. Kendala bagi orang dengan kemampuan terbatas/cacat atau disabilitas.
- d. Tuntutan terhadap spesifikasi perangkat yang memadai.
- e. Perkembangan media yang cepat selalu menuntut edukasi bagi pengguna.

Dengan adanya kelemahan dalam multimedia, seorang pendidik harus lebih kreatif dalam menumpahkan ide-idenya untuk membuat media yang menarik bagi siswa. Kelemahan ini tidak seharusnya menjadi halangan untuk membuat media, khususnya yang berbentuk multimedia. Justru, tantangan ini harus mendorong pendidik untuk mengembangkan solusi inovatif yang dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Perkembangan Media Digital

Perkembangan teknologi dalam kehidupan dimulai dari proses sederhana dalam kehidupan sehari-hari hingga mencapai tingkat pemenuhan kepuasan sebagai individu dan makhluk sosial. Dari masa ke masa, kemajuan teknologi terus berkembang, mulai dari era teknologi pendidikan, teknologi pertanian, era teknologi industri, era teknologi informasi, hingga era teknologi komunikasi dan informasi. Perkembangan ini membawa berbagai dampak dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara, membuat setiap individu tertarik untuk menggunakan dan memanfaatkan setiap perkembangan ini.

1. Penemuan Komputer

Sejak ditemukan, komputer telah membawa perubahan besar dalam pola pikir manusia. Sejak akhir Perang Dunia II, perkembangan teknologi komputer generasi pertama sedikit demi sedikit terus meningkat. Hingga akhir tahun 1990-an, penggunaan jaringan yang lebih luas dengan nama internet mengubah arah teknologi dunia. Komputer menjadi dasar semua perkembangan teknologi, sehingga muncullah beberapa perusahaan besar komputer dunia yang menjadi pionir perkembangan teknologi ini seperti *IBM*, *Microsoft*, *Intel*, *Macintosh*, dan *Apple*. Sampai akhir tahun 2000, telah muncul generasi komputer keempat dengan alat utama mikroprosesor, yang memiliki kecepatan yang sangat tinggi dalam melakukan proses, dan hingga kini terus meningkat kecepatannya.

2. Penemuan Komunikasi Digital

Perpaduan teknologi komputer dan komunikasi menciptakan teknologi informasi yang memiliki berbagai macam kelebihan dalam pertukaran informasi ke berbagai belahan dunia. Teknologi ini disebut internet, dengan jaringan yang mendunia dan akses yang sangat cepat. Setiap individu dapat saling bertukar data dan informasi dengan jangkauan yang tidak terbatas, serta melakukan aktivitas secara online dengan sarana ini.

3. Perkembangan Aplikasi Pintar

Munculnya teknologi perangkat keras komputer juga disertai dengan peralatan perangkat lunak yang memiliki berbagai macam kemampuan untuk membantu pekerjaan setiap individu, mulai dari aplikasi perkantoran, manajemen, pribadi, hiburan, dan bidang-bidang pekerjaan manusia lainnya. Semua pekerjaan manusia terbantu dengan peralatan ini, semakin mudah, cepat, teliti, dan efisien.

4. Perkembangan Ponsel Pintar

Perkembangan akses jaringan internet membawa perubahan pada teknologi telepon. Pemanfaatan jaringan internet dapat diaplikasikan melalui telepon sehingga membawa berbagai kemudahan bagi setiap individu untuk mengakses jaringan yang lebih luas. Perkembangan aplikasi pendukung telepon menjadikan perangkat ini semakin pintar. Semua aktivitas dapat dikelola melalui ponsel pintar (*smartphone*), seperti komunikasi digital dengan media sosial, aktivitas pembelian dan bisnis dengan aplikasi penjualan online, serta banyak lagi aplikasi pendukung pada *smartphone* yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan sehari-hari.

5. Sistem Cerdas (*Expert System*)

Perkembangan perangkat cerdas berbasis *expert system* telah banyak mengubah pola pikir bisnis dan kegiatan perusahaan. Alat-alat sistem cerdas yang membantu pekerjaan semakin dibutuhkan oleh perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Salah satu alat cerdas yang digunakan perusahaan adalah *ATM (Auto Teller Machine)*, yang membantu nasabah melakukan transaksi perbankan tanpa harus ke bank. Perkembangan selanjutnya adalah internet banking, dengan sistem cerdas ini transaksi dapat dilakukan dari rumah, kemudian berkembang lagi dengan SMS banking dan aplikasi banking melalui fasilitas *smartphone*. Efisiensi dan efektivitas pekerjaan telah

dapat dinikmati oleh nasabah, begitu juga pihak bank yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatannya.

6. Uang Digital

Era teknologi digital juga telah mengubah pola dan model transaksi dalam bisnis dan investasi. Munculnya uang digital (*digital money*) menjadikan proses transaksi semakin cepat, mudah, efektif, dan efisien.

Perkembangan teknologi informasi/teknologi digital yang sangat pesat di dunia mampu menimbulkan perubahan atau transformasi dari masyarakat dunia yang mulai beralih dan memanfaatkannya dalam berbagai kegiatan pribadi maupun sosial. Beberapa poin penting yang terkait dengan teknologi informasi dan digital juga diulas untuk memberikan deskripsi tentang pentingnya teknologi ini dan dampaknya bagi masyarakat dunia.

Teknologi Digital

Teknologi digital adalah teknologi informasi yang lebih mengutamakan kegiatan dilakukan secara komputerisasi/digital dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Teknologi ini cenderung pada sistem pengoperasian yang serba otomatis dan canggih dengan sistem komputasi/format yang dapat dibaca oleh komputer. Pada dasarnya, teknologi digital adalah sistem perhitungan yang sangat cepat yang memproses semua bentuk informasi sebagai nilai-nilai numerik. Perkembangan teknologi ini membawa perubahan pada kualitas dan efisiensi kapasitas data yang dibuat dan dikirimkan, seperti gambar yang menjadi semakin jelas karena kualitas yang lebih baik, kapasitas yang menjadi lebih efisien, dan proses pengiriman yang semakin cepat.

Teknologi digital menggunakan sistem *bit* dan *byte* untuk menyimpan dan memproses data. Sistem digital menggunakan sejumlah besar *switch* listrik mikroskopis yang hanya memiliki dua keadaan atau nilai (biner 0 dan 1). Dari sistem ini, dihasilkan berbagai perkembangan yang sangat signifikan seperti di bidang komunikasi, transformasi informasi, pengolahan data, keamanan data, dan penanganan kegiatan yang semakin kompleks. Komunikasi telah berkembang pesat dengan adanya penemuan jaringan komunikasi data yang semakin maju mulai dari jaringan HSDPA, 2G, 3G, 4G, bahkan sudah mulai masuk ke teknologi tinggi yaitu 5G. Kecepatan perkembangan teknologi jaringan ini begitu singkat dan melampaui batas kecepatan perkembangan hardware, sehingga banyak konsumen teknologi informasi yang harus selalu mengikuti perkembangan ini agar dapat menikmatinya. Ketika masih menikmati jaringan 4G, telah ada jaringan yang lebih cepat dan kapasitasnya lebih besar.

Teknologi digital akan terus berkembang. Pada masa yang akan datang, perkembangan teknologi ini dipengaruhi oleh tiga hal, yaitu transisi digital, konvergensi jaringan, dan infrastruktur digital. Konvergensi jaringan adalah efisiensi dan efektivitas jaringan komunikasi yang dapat digunakan untuk telepon, video, dan komunikasi baik di rumah maupun di perusahaan. Semakin tingginya kebutuhan konvergensi jaringan ini maka teknologi akan berubah mengarah ke kebutuhan tersebut.

Transformasi Digital

Kemudahan Sistem Digital

Dengan adanya teknologi digital, efisiensi dan efektivitas telah terbukti dalam masyarakat, seperti hotel yang bekerja sama dengan aplikasi travel berbasis online seperti Traveloka dan Trivago untuk membuat pemesanan kamar di hotel menjadi semakin mudah dan efisien. Selain itu, sistem pembayaran digital juga sudah dirasakan manfaatnya oleh masyarakat luas, seperti pembayaran di tol, Gojek, toko online, dan berbagai macam jenis usaha yang telah menggunakan pembayaran digital.

1. Transformasi Digital di Dunia *E-Commerce*

Dunia *e-commerce* sangat terpengaruh oleh transformasi digital. *Perusahaan e-commerce* pasti berhubungan dengan dunia digital. Tak heran banyak perusahaan yang mulai membuka diri mereka sebagai *e-commerce*. Contohnya, banyaknya *e-commerce* di Indonesia seperti Tokopedia dan Bukalapak yang berkembang pesat, dan jarang ada *e-commerce* yang gulung tikar karena besarnya minat belanja online di Indonesia.

2. Transformasi Digital di Dunia Perbankan

Transformasi digital juga membawa perubahan signifikan dalam dunia perbankan. Layanan perbankan yang sebelumnya mengharuskan nasabah untuk datang langsung ke bank kini bisa diakses dengan mudah melalui aplikasi mobile banking dan internet banking. Nasabah dapat melakukan berbagai transaksi seperti transfer dana, pembayaran tagihan, dan pembelian produk keuangan lainnya dengan cepat dan aman tanpa harus meninggalkan rumah. Ini meningkatkan efisiensi operasional bank dan memberikan kenyamanan bagi nasabah.

3. Transformasi Digital di Sektor Lain

Selain *e-commerce* dan perbankan, transformasi digital juga menyentuh sektor-sektor lain seperti pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan. *E-learning* memungkinkan proses belajar mengajar dilakukan secara online, *telemedicine* memudahkan konsultasi medis jarak jauh, dan *e-government* mempercepat berbagai layanan publik seperti perizinan dan administrasi kependudukan.

Secara keseluruhan, kemudahan sistem digital telah memberikan dampak yang luas dan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, menjadikan proses lebih efisien, efektif, dan memberikan kenyamanan yang lebih besar bagi masyarakat.

Era Digital Menjadi Pilihan Individu

Konversi teknologi membawa perubahan pada kebutuhan *industry* baru dimasyarakat, seperti :

1. Perubahan teknologi penyimpanan dari teknologi analog ke teknologi digital seperti pita kaset menjadi *compact disk (CD)* kemudia berubah kembli dalam bentuk data mp3, mp4 yang dapat dengan mudah di kopi, diakses dan didistribusikan. Perkembangan selanjutnya perangkat CD yang sudah tidak efisien dan efektif lagi saat distribusi file dapat dilakukan telah tergantikan dengan media penyimpanan yang lain seperti flashdisk dan *cloud*. Setiap individu mengarah pada perubahan yang semakin efektif dan efisien sesuai kebutuhan gaya hidupnya.
2. Beberapa perubahan teknologi dari analog system ke Teknologi digital seperti :
 - Analog penyiaran untuk penyiaran digital
 - Telepon umum ke ponsel
 - Buku ke *E-book*
 - Surat/*Mail* ke *email*
 - Analog fotografi ke fotografi digital
 - *Cash* ke transfer

Transformasi Aktivitas Individu ke Sistem Digital

Di era digital, individu memanfaatkan berbagai fasilitas teknologi untuk memudahkan dan membantu kegiatan sehari-hari, seperti:

1. Mendapatkan Berita dan Informasi
Individu dapat mengakses berita dan informasi yang dibutuhkan setiap saat melalui platform digital.
2. Mendapatkan Barang dan Jasa
Teknologi memudahkan individu untuk memenuhi kebutuhan barang dan jasa dengan cepat.
3. Melakukan Sosialisasi

Fasilitas digital memungkinkan individu untuk berinteraksi dan bersosialisasi dengan orang lain, baik melalui media sosial maupun aplikasi komunikasi.

4. Sumber Belajar dan Pembelajaran

Individu dapat dengan cepat dan murah mengakses berbagai sumber belajar dan materi pembelajaran, serta melaksanakan proses belajar secara online.

5. Mencari Hiburan

Media digital menyediakan berbagai pilihan hiburan sesuai minat individu, termasuk film, musik, dan game.

Transformasi Kegiatan Transaksi ke Sistem Digital

Era digital juga mengubah berbagai kegiatan bisnis dan ekonomi, baik untuk individu, lingkungan, hingga negara. Beberapa kegiatan yang beralih ke digitalisasi antara lain:

1. Transaksi Perbankan

Proses seperti penarikan dana, penyimpanan dana, dan transfer dana kini dilakukan secara digital.

2. Transaksi Perdagangan

E-commerce dan *e-bisnis* telah menjadi sarana utama dalam melakukan transaksi digital, memudahkan perdagangan secara online.

3. Pembayaran Online

Masyarakat kini menggunakan sistem pembayaran online untuk membayar tagihan berbagai fasilitas dengan mudah dan efektif.

4. Transaksi *E-Money*

Banyak individu beralih ke transaksi elektronik, memungkinkan mereka melakukan transaksi tanpa menggunakan uang tunai.

Transformasi Aktivitas Perusahaan ke Sistem Digital

Perusahaan yang tidak beradaptasi dengan era digital akan mengalami masalah efisiensi dan efektivitas. Semua informasi perusahaan kini dikelola dalam bentuk digital, termasuk pengelolaan pegawai, penggajian, pemasaran, persediaan, produksi, dan manajemen lainnya.

Transformasi Expert System di Perusahaan

Bidang sistem cerdas juga mengalami perubahan pesat. Setiap elemen teknologi informasi kini mengadopsi teknologi cerdas. Produk dan layanan telah dilengkapi dengan sistem cerdas untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas fasilitas yang tersedia.

Dampak Transformasi Digital

Transformasi digital telah menghasilkan berbagai fasilitas yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan sehari-hari, seperti:

- *E-Commerce*

Memudahkan transaksi jual beli secara online.

- *E-Banking*

Memfasilitasi berbagai transaksi perbankan melalui internet.

- *E-Learning*

Menyediakan platform belajar online yang praktis.

- *E-Money*

Memungkinkan transaksi keuangan tanpa uang tunai.

- *E-Tol*

Mempermudah pembayaran tol secara digital.

- Aplikasi Praktis

Berbagai aplikasi untuk perkantoran, bisnis, hiburan, kesehatan, dan banyak lagi. Dengan demikian, transformasi digital telah memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kenyamanan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat.

Kejahatan Sistem Digital

Transformasi digital memang telah memberikan dampak signifikan pada industri konvensional dan meningkatkan kompleksitas sosial. Namun, muncul juga beberapa aspek negatif dalam masyarakat digital, seperti risiko keamanan dan masalah privasi yang kini semakin jelas. Dalam konteks ini, penting untuk mengakui dan membahas tantangan yang dihadapi, serta mendorong kolaborasi di antara berbagai pemangku kepentingan untuk berbagi praktik terbaik. Masyarakat 5.0 memiliki potensi untuk mengatasi dan mengurangi dampak negatif ini.

Menurut Danuri (2017), muncul tren kejahatan digital model baru yang memanfaatkan dan mengarahkan serangan ke database sebagai pilihan utama untuk menguasai akses informasi pribadi seseorang. Perkembangan sistem digital telah membawa kejahatan ke level yang lebih canggih dengan banyak variasi. Pola dan varian baru kejahatan cyber crime selalu muncul seiring dengan perkembangan teknologi.

Setiap teknologi yang baru dihadirkan sering kali memiliki celah atau kerentanan yang dapat dimanfaatkan oleh individu dengan niat jahat. Beberapa bentuk kejahatan digital yang umum terjadi antara lain:

1. Pencurian Identitas

Penjahat siber dapat mencuri informasi pribadi untuk melakukan penipuan atau aktivitas ilegal lainnya dengan menggunakan identitas korban.

2. Peretasan Hacker

Dapat mengakses sistem atau database untuk mencuri data sensitif atau merusak infrastruktur digital.

3. Malware dan Ransomware

Penggunaan perangkat lunak berbahaya untuk merusak sistem, mencuri data, atau meminta tebusan untuk mengembalikan akses.

4. Phishing

Taktik penipuan yang bertujuan untuk memperoleh informasi pribadi melalui email atau pesan palsu yang tampak resmi.

5. Penipuan Online

Praktik curang dalam transaksi online yang merugikan konsumen dan pelaku bisnis.

Perkembangan kejahatan siber ini menuntut perhatian dan langkah-langkah proaktif dari semua pihak, termasuk pemerintah, perusahaan, dan individu, untuk meningkatkan keamanan siber, melindungi data pribadi, dan menciptakan lingkungan digital yang lebih aman.

Perilaku individu system digital

Orang-orang yang terlalu sibuk beraktivitas dengan gadget dan terus terhubung dengan dunia maya sering kali kehilangan "sisi manusianya" saat dihadapkan kembali ke dunia nyata. Kemajuan teknologi, terutama di bidang informasi seperti internet of things, smart city, big data, dan artificial intelligence (AI), telah mengubah lingkungan hidup menjadi lebih volatil, tidak pasti, kompleks, dan ambigu (VUCA).

Menurut Santoso (2018), kemajuan teknologi tidak hanya mengubah gaya hidup manusia dari generasi ke generasi, tetapi juga memengaruhi cara pandang, cara berpikir, dan akselerasi neuron otak dalam merespons setiap perubahan. Setiap individu kini sangat membutuhkan teknologi digital, dan proses ini membawa dampak signifikan pada perkembangan fisik dan mental, terutama otak dan perilaku.

Kecanduan terhadap teknologi digital telah menjadi isu yang melibatkan semua kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Banyak individu yang terbawa oleh transformasi yang sangat cepat ini, di mana apa yang diinginkan dapat segera terwujud melalui teknologi. Akibatnya, banyak orang menjadikan teknologi digital sebagai kebutuhan utama, menjadikannya pendukung vital dalam kehidupan sehari-hari.

Era ini menunjukkan bahwa manusia telah menjadi sangat bergantung pada teknologi, yang menyediakan berbagai fasilitas untuk mendukung aktivitas mereka. Dalam konteks ini, penting untuk menyadari potensi dampak negatif dari ketergantungan ini, seperti pengurangan interaksi sosial langsung, penurunan kemampuan komunikasi, dan gangguan pada kesehatan mental. Oleh karena itu, perlu ada keseimbangan antara memanfaatkan teknologi dan menjaga aspek kemanusiaan yang esensial dalam kehidupan.

Perilaku Perusahaan dalam Sistem Digital

Setiap elemen kegiatan di perusahaan kini telah tergantikan oleh sistem digital, baik secara parsial maupun total. Layanan perusahaan kini diserahkan kepada sistem yang terintegrasi dengan database dan manajemen, sehingga setiap tindakan dan kegiatan dapat dipantau secara real-time. Perusahaan lebih mengandalkan sistem digital dalam proses operasionalnya, yang menawarkan efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi.

Perilaku perusahaan ini juga berpengaruh pada perilaku konsumen, di mana keduanya beradaptasi dengan teknologi digital dalam transaksi mereka. Setiap perubahan dalam teknologi digital di sisi perusahaan akan mendorong konsumen untuk memanfaatkan teknologi digital dengan cara yang sama.

Model Transformasi Digital di Masa Depan

Di masa depan, manusia tidak akan dapat terlepas dari teknologi informasi dan sistem digital dalam kehidupan sehari-hari. Semua aspek kehidupan akan langsung terintegrasi dengan aktivitas manusia. Dengan munculnya e-money, proses transaksi dan pemenuhan kebutuhan bisnis sehari-hari akan semakin mudah.

Manusia dan teknologi informasi akan menyatu dalam setiap aktivitas, di mana akses informasi akan terkoneksi langsung dan melekat pada individu. Teknologi bioinformatika kemungkinan akan menjadi pilihan utama. Setiap individu, dengan peralatan yang tertanam dalam tubuh mereka, dapat mengakses berbagai fasilitas yang disediakan oleh perusahaan-perusahaan yang menawarkan layanan kehidupan, mulai dari bangun tidur hingga tidur kembali. Semua ini akan disediakan oleh sistem teknologi digital, menciptakan ekosistem yang sangat terintegrasi antara manusia dan teknologi.

Transformasi ini menjanjikan potensi yang luar biasa, tetapi juga memerlukan perhatian terhadap masalah privasi, keamanan data, dan dampak sosial dari ketergantungan yang semakin besar pada teknologi. Oleh karena itu, perlu ada kebijakan dan praktik yang bijak untuk memastikan bahwa perkembangan teknologi ini dapat memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat.

DAFTAR ISI

- Belei, N., Noteborn, G., & De Ruyter, K. (2011). It's a brand new world: Teaching brand management in virtual environments. *Journal of Brand Management*, 18(8), 611–623. <https://doi.org/10.1057/bm.2011.6>
- Zhang, X., Chen, Y., Hu, L., & Wang, Y. (2022). The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Frontiers in Psychology*, 13(October), 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300>
- Gamage, K. A. A., Wijesuriya, D. I., Ekanayake, S. Y., Rennie, A. E. W., Lambert, C. G., and Gunawardhana, N. (2020). Online delivery of teaching and laboratory practices: continuity of university programmes during COVID-19 pandemic. *Educ. Sci.* 10:291. doi: 10.3390/educsci10100291
- Gartner (2022). Predicts 2022: 4 Technology Bets for Building the Digital Future.

- <https://www.businesswire.com/news/home/20220207005085/en>. (Accessed August 06, 2022).
- Asyhar , Rayandra, 2012. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran, Jakarta: Referensi Jakarta. Centric Digital, What is Digital Transformation?
<https://centricdigital.com/resources/digital-transformation>, © Centric Digital 2019.
- Danuri. M, Suharnawi, 2017, Trend perkembangan teknologi, INFOKAM Nomor I Th.XIII/MARET/2017. Fukuyama. M, 2018, Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society, <https://www.jef.or.jp/journal/>, Japan SPOTLIGHT - July / August 2018 Daryanto, 2015. Media Pembelajaran, Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Miarso , Yusuf Hadi, 2007. Pembelajaran Berbasis Multimedia, Jakarta: Kencana. Mudlofir , Ali dan Evi Fatimatur Rusydiyah, 2016. Desain Pembelajaran Inovatif; dari Teori ke Praktik (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada. Sanjaya , H. Wina, 2008. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran, Jakarta: Kencana Prenada Media Grub Prastowo , Andi, 2013. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Jogjakarta: Diva Press. Munir, 2008. Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Bandung: Alfabeta Munadi, Yudhi, 2013. Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru, Jakarta: Referensi