KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Informatika untuk SMA/MA Kelas XII
Penulis : Budi Permana, dkk.
ISBN : 978-602-427-948-6 (jil.3)

Bab 1

Informatika Sekarang dan Masa Depan



LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kalian diharapkan mampu memahami konsep umum tentang peran informatika pada masa ini dan mendatang. Jika kalian telah mengikuti pembelajaran informatika secara berjenjang tentunya kalian sudah memahami beberapa materi pembelajaran informatika di kelas X dan XI. Namun, dikarenakan perkembangan informatika relatif sangat cepat, tentunya kalian harus selalu bisa mengikuti perkembangan tersebut guna mengenal berbagai potensi yang akan dihadapi dimasa yang akan datang.

Apersepsi



Alvin Toffler sebagai penulis dan visioner lahir di Brooklyn, New York City, 4 Oktober 1928 adalah seorang penulis dan futurolog Amerika, yang dikenal karena karya-karyanya membahas mengenai revolusi digital, revolusi komunikasi, dan singularitas teknologi. Dengan buku yang terkenal nya "Future Shock", "Learning for Tomorrow" dan "The Third Wave"

Alvin Toffler pernah dikontrak oleh IBM untuk meneliti dan menulis makalah mengenai dampak sosial dan organisasi dari komputer.

Sumber: www.goodreads.com. (n.d.). Alvin Toffler. [online] Available at: https://www.goodreads.com/author/show/3030.Alvin_Toffler.

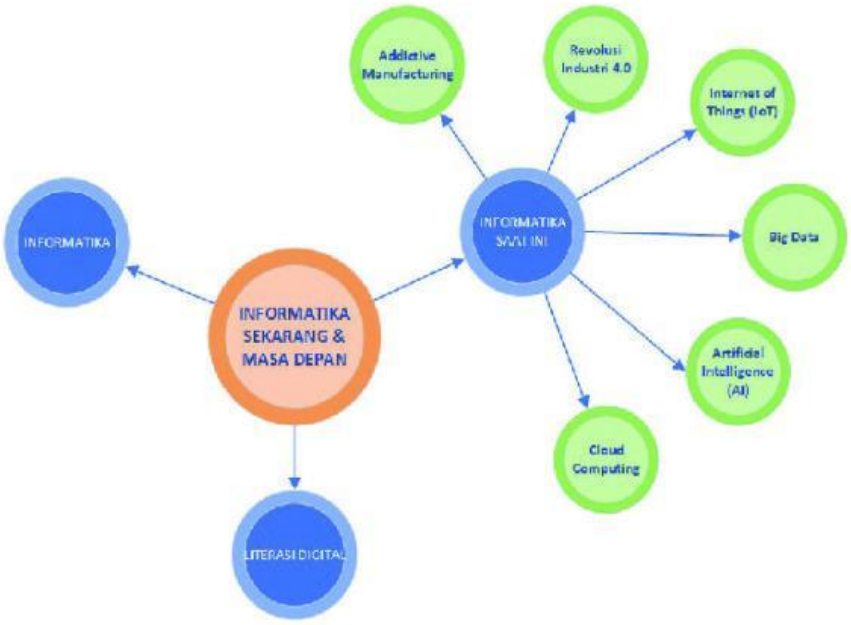
"*Technology feeds on itself. Technology makes more technology possible*", kutipan yang disampaikan oleh Alvin Toffler tersebut dapat dimaknai bahwa teknologi berkembang dengan sendirinya dan teknologi memungkinkan lebih banyak teknologi lagi. Jadi sudah dapat dipastikan perkembangan teknologi khususnya informatika akan terus berkembang dengan cepat dari hari ke hari. Apakah kalian sudah siap untuk mengikuti perkembangan teknologi tersebut atau bahkan di masa depan? Apakah kalian bisa turut berperan mengembangkan teknologi untuk kebaikan umat manusia?

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Pemantik

Apakah kalian mengetahui bagaimana peran informatika pada sekarang ini dan dimasa yang akan datang? Tentunya kalian bisa melihat dari berbagai sudut pandang dengan melihat peran informatika secara pribadi khususnya kebermanfaatan dalam keseharian dan peran informatika secara umum dimasa yang akan datang.

Peta Konsep



Gambar 1.1 Peta Konsep Informatika Sekarang dan Masa Depan
Sumber: Budi Permana

Kata Kunci

Informatika, data, teknologi dan informasi, literasi digital, cakap bermedia digital, aman bermedia digital, budaya bermedia digital, etis bermedia digital, era digital, revolusi industri 4.0, *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence (AI), big data* dan *cloud computing.*

LIVEWORKSHEETS

Tabel 1.1 **Ayo Membaca-Informatika Secara Umum**



Jenis Aktivitas: Individu	No Aktivitas: IF-K12-01
Coba kalian baca secara sepintas buku Informatika atau buku siswa kalian pada Kelas X dan Kelas XI untuk peserta didik, tujuannya untuk memberikan gambaran umum materi Informatika yang telah diberikan sebelumnya. Gambaran ini akan menjadi peta perjalanan kalian dalam mengikuti mata pelajaran Informatika di kelas XII dan menambah wawasan tentang informatika dalam mendukung kelanjutan studi serta masa depan kalian setelah lulus SMA.	

A. Informatika

Istilah informatika sudah sangat umum bagi masyarakat saat ini. Informatika tumbuh sebagai ilmu lintas bidang yang saling terkait. Ilmu komputer dan perilaku manusia merupakan bagian dari informatika. Informatika berkembang selaras dengan perkembangan teknologi komputer yang dampaknya terasa hampir pada semua bidang termasuk pada budaya, ekonomi dan masyarakat.



Gambar 1.2
Sumber: Pngwing (2022)

Informatika juga disebut sebagai bidang ilmu yang menggali pemahaman melalui eksplorasi dunia disekitar kalian baik dunia nyata dan alam sekitar kita maupun dunia maya atau dunia digital yang diciptakan oleh manusia. Informatika tidaklah eksklusif, tetapi banyak berhubungan dengan bidang ilmu lain karena keluasan yang dimilikinya. Disiplin ilmu Informatika penting untuk diketahui dan dikuasai oleh setiap orang bahkan dari sisi aspek praktisnya sudah diperlukan sejak usia dini.

LIVEWORKSHEETS

Kalian sudah memahami bahwa hampir setiap individu sudah merasakan peran informatika sebagai sarana penunjang kehidupan sehari-hari. Sistem kecerdasan berbasis komputer telah banyak membantu kita dalam memecahkan masalah yang rumit, hal ini semakin kuat saat berbagai sistem tersebut disandingkan dengan internet. Contoh penggunaan sistem kecerdasan berbasis komputer dapat dilihat pada penggunaan teknologi ruang kelas virtual sebagai tempat pembelajaran, pemakaian berbagai aplikasi sebagai perangkat komunikasi serta pemanfaatan teknologi digital dalam membantu menjalankan berbagai bidang usaha atau bisnis.

B. Literasi Digital

Kemampuan membaca, menulis, berbicara, menghitung dan memecahkan suatu masalah disebut dengan literasi. Kemampuan literasi saat ini juga terus berkembang searah dengan perkembangan teknologi digital dengan segala kemudahannya mencari materi atau informasi dari berbagai sumber. Kemampuan literasi dalam memanfaatkan teknologi digital atau biasa disebut literasi digital sangat penting dalam kehidupan kita, karena saat ini kita dituntut tidak hanya melek teknologi tapi juga dituntut untuk bisa memiliki kemampuan analitis dan kritis dalam mengolah informasi yang didapatkan dari berbagai sumber, karena tidak semua informasi harus diterima kebenarannya. Berkembangnya teknologi menghadirkan perubahan pada kehidupan sehari-hari. Keterhubungan masyarakat Indonesia dengan internet sudah mencapai lebih dari setengah populasi penduduknya, dan angka ini akan terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan pengguna teknologi internet di Indonesia haruslah diikuti dengan peningkatan kualitas sumber daya manusianya.

Pada era *society* 5.0 masyarakat diharapkan dapat menghadapi berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan dan mengoptimalkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi industri 4.0. Kalian secara langsung maupun tidak langsung mungkin sudah merasakan berbagai manfaat dari *Internet of Things* (IoT), *Artificial Intelligence* (AI), *Machine Learning*, teknologi robotika dan lain sebagainya.

LIVEWORKSHEETS

Pada era transformasi digital ini terdapat jutaan kesempatan pada berbagai bidang bagi masyarakat Indonesia, namun disaat yang sama juga memiliki potensi permasalahan serius, diantaranya adalah penyebaran konten negatif seperti perundungan siber, ujaran kebencian, radikalisme daring, ketergantungan pada gawai, pornografi dan lain sebagainya.

Memantapkan kemampuan literasi digital bagi peserta didik harus dilakukan institusi pendidikan untuk segera beradaptasi pada era *society* 5.0 dan revolusi industri 4.0.



Gambar 1.3 Kecakapan Literasi Digital
Sumber: Kominfo-Japelidi-Siberkreasi (2020)

Kecakapan literasi digital yang baik sangat diperlukan, karena kemampuan menggunakan media digital akan terbentuk dengan sempurna sejalan dengan kecakapan literasi digitalnya. Kalian diharapkan tidak sekedar pandai dalam menggunakan media digital namun juga pandai dalam mengolah konten digital secara paripurna sesuai dengan norma dan diiringi dengan rasa tanggung jawab. Kominfo-Japelidi-Siberkreasi (2020) menyatakan bahwa menggunakan media digital harus melingkupi budaya (*digital culture*), etika (*digital ethics*) dan keamanan (*digital safety*), tidak sekedar kecakapan menggunakan media digital (*digital skill*).

LIVEWORKSHEETS

1. ***Digital Skills*** **(Cakap Bermedia Digital)** adalah dasar dari kompetensi digital, yaitu kemampuan mendasar individu dalam mengetahui, memahami dan menggunakan berbagai perangkat keras dan piranti lunak Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta sistem operasi digitalnya.
2. ***Digital Culture*** **(Budaya Menggunakan Media Digital)** adalah wujud kewargaan digital dalam konteks ke-Indonesiaan. Perubahan teknologi komunikasi mengubah penggunaan media komunikasi pada masyarakat Indonesia. Perubahan budaya tidak terelakkan jika kita ingin mengikuti irama perubahan dunia digital. Kemudahan mengakses, dengan diikuti kemampuan proses pengolahan data yang cepat dan instan, serta terbukanya akses pada berbagai bidang merupakan tantangan dalam menghadapi era digital saat ini. Budaya digital sebagai budaya baru yang terbentuk harus dapat menciptakan manusia-manusia yang berkarakter dan harus menjadi sarana memperkokoh budaya bangsa Indonesia.
3. ***Digital Ethics*** **(Etis Bermedia Digital)**, yaitu bagaimana individu sebagai bagian dari masyarakat digital dapat menghadirkan perilaku terbaiknya di dalam ruang digital. Berbagai tantangan dalam penerapan etika bermedia digital, yaitu:
    a. Pertama, tingginya penetrasi internet dalam kehidupan sehari-hari ini tidak hanya terlihat dari angka penggunaannya saja, namun juga terlihat dari durasi menggunakan internet dalam keseharian masyarakat kita.
    b. Kedua, lambatnya adaptasi perilaku masyarakat kita terhadap berubahnya media komunikasi dari konvensional menjadi digital. Perubahan ini menyediakan kesempatan yang sangat luas dan tidak terbatas dikarenakan karakter media digital yang cepat dan serba mudah. Penerimaan informasi yang cepat dan mudah menimbulkan masalah baru seperti tersebarnya sebuah berita bohong karena ketidakmampuan pengguna untuk beradaptasi dalam menerima dan menyebarkan sebuah informasi. Penyebaran informasi yang serampangan ini akan menjadikan gambaran individu sebagai warga digital yang kurang baik beretika.

LIVEWORKSHEETS

c. Ketiga, pada masa pandemi yang sempat mengisolasi kegiatan manusia mendorong penggunaan gawai dengan intensitas yang lebih tinggi. Yang kadang menyebabkan banyak gesekan karena ketidaksiapan kita dalam berkomunikasi secara digital.

Untuk mengatasi tantangan beretika digital tersebut, beberapa elemen dan prinsip yang penting untuk diterapkan, yaitu:

a. Kesadaran, artinya kita harus dapat menggunakan sumber daya yang ada pada diri kita secara utuh, dengan demikian hal-hal yang kita lakukan terhadap perangkat digital dapat dipahami secara utuh.
b. Integritas, adalah prinsip kejujuran sehingga individu selalu terhindar dari keinginan dan perbuatan untuk memanipulasi, menipu, berbohong, plagiasi dan sebagainya, saat bermedia digital.
c. Tanggung jawab, adalah kesiapan kita menerima berbagai konsekuensi dari setiap tindakan yang dilakukan dalam bermedia digital.
d. Kebajikan, adalah prinsip penggunaan media digital dalam kontribusinya untuk dapat meningkatkan derajat sesama manusia.

Keempat prinsip etika tersebut sebagai *self-control* bagi setiap individu dalam mengakses, berinteraksi, berpartisipasi dan berkolaborasi di ruang digital, sehingga media digital benar-benar bisa dimanfaatkan secara kolektif untuk hal-hal positif.

4. ***Digital Safety*** **(Aman Bermedia Digital)** penting bagi individu agar dapat menjaga keselamatan dirinya. Perkembangan teknologi informasi memaksa masyarakat dunia dan termasuk Indonesia untuk mengadaptasi gaya hidup baru yang mengandalkan teknologi internet. Perubahan gaya hidup ini menyebabkan lonjakan jumlah pengguna media digital sekaligus juga meningkatkan risiko keamanan digital. Perkembangan teknologi juga membuka peluang lahirnya berbagai modus kejahatan baru yang mengancam keamanan digital.

   Tiga area kecakapan keamanan digital yang wajib kita miliki, yaitu:

LIVEWORKSHEETS

a. Pertama, kalian harus mampu memahami berbagai konsep dan mekanisme proteksi untuk perangkat digital (baik perangkat lunak maupun perangkat keras). Hanya dengan penguasaan pengetahuan yang memadai, maka pengguna media digital bisa melindungi diri dari berbagai ancaman keamanan digital.
b. Kedua, memiliki kesadaran bahwa kita sebagai warga digital yang cakap tidak hanya mementingkan diri sendiri, melainkan turut menjaga keamanan pengguna lain. Kita sebagai pengguna media digital harus punya kesadaran bahwa keamanan digital bukan sekadar tentang perlindungan perangkat digital sendiri dan data diri sendiri, melainkan juga menjaga keamanan pengguna lain sehingga tercipta sistem keamanan yang kuat.
c. Ketiga, selalu berupaya untuk melakukan perlindungan identitas digital dan data diri. Misalnya selalu memastikan menggunakan sandi yang kuat dan memperbaruinya secara berkala.

Tabel 1.2 Ayo Berdiskusi-Menilai Kecakapan Bermedia Digital



Jenis Aktivitas: Kelompok	No Aktivitas: IF-K12-02
Bentuk kelompok terdiri dari tiga sampai empat orang, kemudian masing-masing anggota melakukan penilaian terhadap diri sendiri tentang kemampuan menggunakan perangkat keras dan piranti lunak teknologi informasi dan komunikasi. Tema diskusi kelompok kali ini adalah "Pemahaman Pemakaian Perangkat Pembelajaran Daring (*Online*) dengan Aplikasi *Video Conference*". Dikarenakan perangkat pembelajaran daring (*online*) cukup banyak, maka kita batasi hanya untuk menilai pemahaman pemakaian Aplikasi *Video Conference*. Tentunya kalian sudah pernah menggunakan aplikasi tersebut karena berbagai aplikasi *video conference* muncul dan mendadak tren digunakan saat masa pandemi.	

LIVEWORKSHEETS

Lakukan penilaian terhadap diri masing-masing, dengan menjawab pertanyaan sebagai berikut:

1. Dari daftar aplikasi *video conference* dibawah ini berapa aplikasi yang pernah kalian gunakan?
   - Zoom Meeting
   - Google Meet
   - Cisco Webex
   - Microsoft Teams
   - Bila ada aplikasi lain yang pernah kalian gunakan, coba kalian sebutkan?
2. Apakah kalian pernah dan bisa memanfaatkan fitur berbagi layar (*share screen*)? Misalnya berbagi layar presentasi, dokumen, foto atau video? (Ya/Tidak)
3. Apakah kalian pernah dan bisa memanfaatkan fitur layanan papan tulis (*whiteboard*) untuk menjelaskan menggunakan coretan atau tulisan tangan di layar monitor? (Ya/Tidak)
4. Apakah kalian pernah dan bisa memanfaatkan layanan *chat room* pada aplikasi, serta saling berbagi file dokumen lewat chat? (Ya/Tidak)
5. Apakah kalian pernah dan bisa memanfaatkan layanan *recording*? (Ya/Tidak) Kalau tidak bisa apakah penyebabnya?

Dari lima pertanyaan yang sudah kalian jawab, buatlah rangkuman untuk seluruh anggota kelompok. Bentuk rangkuman bisa berupa Lembar Kerja Kelompok yang disediakan oleh guru atau dalam bentuk bebas.

Apabila dimungkinkan dan jaringan internet memadai dapat dibuat lembar kerja yang dapat diisi dan disunting secara bersama (berkolaborasi) yang filenya disimpan *cloud storage* (misalnya menggunakan Google Doc atau Google Sheet yang file nya kalian atur agar bisa disunting oleh seluruh anggota kelompok).

LIVEWORKSHEETS