

MSLK5109
Edisi I

MODUL 01

Teknologi Informasi dan Internet

Dr. Hari Wibawanto, M.T.

Daftar Isi

Modul 01	1.3
Teknologi Informasi dan Internet	
Kegiatan Belajar 1	1.4
Mesin Cetak sebagai Pemicu Revolusi Informasi	
Latihan	1.10
Rangkuman	1.11
Tes Formatif 1	1.12
Kegiatan Belajar 2	1.13
Web 1.0 dan Web 2.0	
Latihan	1.27
Rangkuman	1.28
Tes Formatif 2	1.28
Kunci Jawaban Tes Formatif	1.30
Daftar Pustaka	1.32



Pendahuluan

Sebelum mesin cetak ditemukan, buku dibuat dengan tulisan tangan, diberi ilustrasi dan dijilid dengan indah oleh seniman penulis dan pelukis. Buku adalah barang yang sangat berharga, bernilai sangat tinggi sehingga hanya kalangan hartawan saja yang mampu memilikinya. Upaya memperbanyak buku juga bukan pekerjaan mudah. Perlu direkrut dan dibayar tinggi seniman penulis dan pelukis untuk menyalin isi buku yang akan diperbanyak.

Kertas, sebagai bahan baku menulis buku, baru diproduksi di Eropa pada sekitar abad ke-14, hampir bersamaan dengan penemuan mesin cetak oleh Johannes Gutenberg. Distribusi informasi yang dilakukan, dalam bentuk buku dan lembar-lembar tercetak, tidak dapat dilepaskan dari penemuan mesin cetak ini. Revolusi penyebaran ilmu pengetahuan, dalam bentuk penyebaran informasi secara luas melalui pencetakan buku dimulai berkat ditemukannya mesin cetak. Harga buku menjadi jauh lebih murah sehingga dapat didistribusikan pada kalangan lebih luas. Informasi juga menyebar jauh cepat karena pada saat itu banyak dilakukan ekspedisi menjelajah dunia. Buku-buku yang menyimpan beragam informasi dan ilmu pengetahuan cepat pula menyebar ke seluruh dunia.

Sama dengan bentuk-bentuk revolusi lain, revolusi yang ditimbulkan oleh teknologi pencetakan buku, berdampak luas secara sosial pada masyarakat Eropa saat itu, dan akhirnya berdampak pada masyarakat di seluruh dunia. Saat itu dapat dikatakan telah terjadi demokratisasi ilmu pengetahuan karena ilmu pengetahuan menyebar di berbagai kalangan, bukan saja di kalangan elit masyarakat seperti sebelumnya.

Revolusi penyebaran ilmu pengetahuan berikutnya, kalau boleh disebut demikian, akibat ditemukannya teknologi internet yang mampu membuat penyebaran informasi menjadi jauh lebih cepat dan lebih murah. Pertukaran informasi terkait penemuan-penemuan ilmiah berlangsung sangat cepat. Selain berdampak positif, banyak pula dampak negatif yang timbul. Banjir informasi adalah salah satunya. Di satu sisi, sangat mudah bagi kita menemukan informasi yang berguna, tetapi sekaligus juga semakin sulit memilah informasi yang terpercaya dan informasi yang menyesatkan. Semua jenis informasi, benar maupun salah, sangat mudah diproduksi dan disebarluaskan melalui media Internet. Ini adalah tantangan baru yang belum pernah dihadapi manusia sebelumnya.

Saudara mahasiswa yang berbahagia, ada dua hal pokok yang akan kita pelajari dalam modul 1 ini, yakni: (1) munculnya era pencetakan buku dan dampak sosialnya, dan (2) munculnya teknologi internet yang mempercepat persebaran informasi pada era modern. Setelah mempelajari kedua hal tersebut, diharapkan Anda akan mampu:

1. Menjelaskan hubungan antara teknologi pencetakan buku dan perubahan besar dalam penyebaran informasi.
2. Menjelaskan perubahan besar yang diakibatkan oleh pemanfaatan internet dalam penyebaran dan pemanfaatan informasi.

Selamat belajar!

Mesin Cetak sebagai Pemicu Revolusi Informasi

Di Eropa pada abad pertengahan, produksi buku dilakukan dengan mempekerjakan para juru tulis yang menulisnya dengan tangan. Budaya buku pada abad pertengahan didominasi oleh biara-biara yang sekaligus merupakan pusat kehidupan intelektual. Biara-biara besar memiliki kamar-kamar yang disebut *scriptoria*, tempat para biksu menyalin, mendekorasi, dan mengawetkan buku-buku agama maupun buku sekuler. Banyak teks klasik yang masih ada saat ini adalah berkat kerja tekun para biksu abad pertengahan yang berpikir tentang keilmuan, bahkan menyalin dan mempelajari karya para penulis sekuler dan pra-Kristen, sebagai cara untuk mendekati diri kepada Tuhan. Buku-buku tulisan tangan yang diproduksi pada Abad Pertengahan umumnya dibuat dengan indah sehingga lebih merupakan karya seni dibandingkan dengan buku-buku yang diproduksi secara massal saat ini. Manuskrip-manuskrip ini dijuluki sebagai *illuminated manuscripts* yang selain “mencerahkan akal budi” juga secara harafiah memang “cerah” dengan beragam hiasan, kadang-kadang ditulis dengan lapisan emas atau perak. Tidak heran apabila buku-buku ini hanya dimiliki oleh kalangan yang kaya raya karena harga sebuah buku dapat menyamai harga rumah. Manuskrip-manuskrip Abad Pertengahan sangat dihargai sehingga beberapa penulisnya menyertakan kalimat-kalimat kutukan di halaman depan buku untuk memperingatkan bahwa siapa pun yang mencuri atau merusak salinan itu akan dikutuk. Misalnya, kutukan yang ditulis dalam salinan Injil Vulgate, peringatannya seperti ini: “Siapa pun yang mencuri buku ini, semoga menemui kematian, terpanggang di atas wajan, menderita sakit parah, patah terlindas roda dan digantung (Perpustakaan Universitas Virginia Commonwealth).”



Sumber: <https://www.lesenluminures.com/artworks/categories/6/9505-latin-vulgate-c.-1260-1275/>

Gambar 1.1
Kitab Injil Vulgate Ditulis antara 1260-1275

Buku-buku tulisan tangan yang penuh dengan hiasan lukisan berharga sangat mahal karena pembuatannya juga mahal serta melibatkan seniman-seniman penulis dan pelukis. Sampai akhir abad pertengahan, Perpustakaan Kepausan di Avignon, Prancis, hanya memiliki beberapa ribu manuskrip. Bandingkan dengan hampir setengah juta teks (di atas lembar *papyrus*) yang ditemukan di Perpustakaan Alexandria pada zaman kuno sekitar 250 tahun Sebelum Masehi (Fischer, 2003). Produksi buku menjadi lebih murah di dunia Barat ketika kertas muncul sebagai media penulisan utama. Membuat kertas dari kain dan beragam serat lainnya adalah teknologi yang berasal dari Cina abad ke-2, mencapai dunia Islam pada abad ke-8 dan menyebabkan berkembangnya budaya buku pada peradaban Islam di sana. Pada abad ke-12 di Marrakesh, yang sekarang bernama Maroko, ada ruas jalan yang dipenuhi ratusan penjual buku. Meskipun demikian, baru pada abad ke-14 kertas mulai diproduksi di Eropa.

Secara kebetulan, produksi kertas di Eropa hampir bersamaan dengan penemuan mesin cetak oleh Johannes Gutenberg. Distribusi informasi yang dilakukan, dalam bentuk buku dan lembar-lembar tercetak, tidak dapat dilepaskan dari penemuan mesin cetak. Mesin cetak memungkinkan reproduksi bahan tercetak dalam jumlah banyak. Bentuk mesin pencetak yang paling awal diterapkan pada kertas adalah pencetak *woodblock*, yang muncul di Cina sebelum tahun 220 Masehi. Perkembangan teknologi pencetakan mencakup jenis bergerak yang ditemukan oleh Bi Sheng sekitar tahun 1040 M dan mesin cetak yang ditemukan oleh Johannes Gutenberg pada abad ke-15. Teknologi pencetakan memainkan peran penting dalam revolusi ilmiah zaman Renaisans dan menjadi dasar bagi ekonomi berbasis pengetahuan modern dan pembelajaran masif.

Sebenarnya, sebelum era mesin cetak Gutenberg, ada lembaran kertas tercetak yang diperkirakan terbit tahun 1377 Masehi, yakni dokumen Buddhist Korea yang disebut sebagai “Ajaran terpilih Manusia Bijak Buddha dan Guru Seon”.



Sumber: <https://www.prepressure.com/printing/history>

Gambar 1.2
Dokumen Buddhist Korea dari Tahun 1377 M

Meskipun muncul belakangan, mesin cetak yang dibuat oleh Johannes Gutenberg pada tahun 1454 Masehi dapat dikatakan merupakan salah satu revolusi dalam persebaran informasi. Sebelum mesin Gutenberg dibuat, kebanyakan manuskrip dilakukan dengan tulisan tangan. Dengan demikian, pemilik-pemilik manuskrip adalah kalangan sangat terbatas karena harganya yang mahal.

Dokumen yang pernah dicetak dengan mesin Gutenberg adalah Kitab Injil. Edisi pertama Kitab Injil berbahasa Latin dicetak dalam versi 40 baris per halaman dan kemudian dalam versi 42 baris per halaman. Sejarawan memperkirakan Gutenberg mencetak sekitar 180 Kitab Injil dalam kurun waktu 3 tahun, suatu jumlah yang sangat kecil untuk ukuran saat ini, tetapi cukup besar mengingat saat itu di seluruh Eropa jumlahnya diperkirakan tidak lebih dari 30.000 buku.



Sumber: <http://www.designishistory.com/images/gutenberg/bible.jpg>

Gambar 1.3
Injil yang Dicitak dengan Mesin Buatn Guternberg

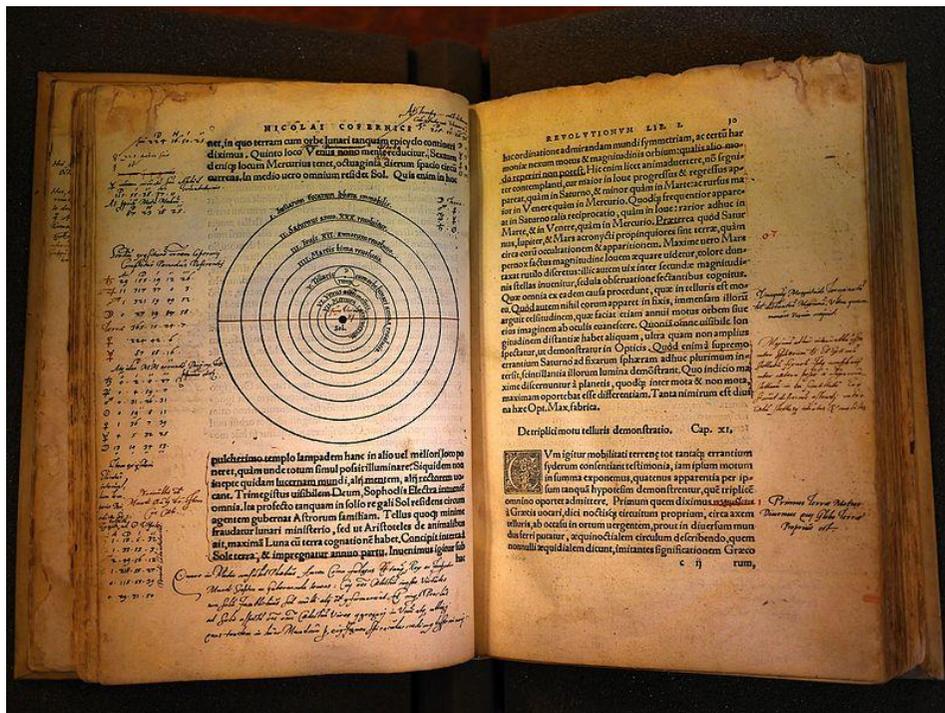
Teknologi pencetakan buku dapat memberikan dampak sosial. Berikut adalah dampaknya.

1. Terbentuk jejaring informasi dan pengetahuan di kalangan masyarakat umum. Sebelumnya, penyebaran informasi pada umumnya berlangsung secara lisan dari kafe ke kafe. Kafe merupakan tempat yang umum untuk berdiskusi, berdebat, dan saling bertukar informasi. Dengan munculnya informasi tercetak yang dapat disebarakan menggunakan kapal-kapal yang singgah di Venesia untuk berkeliling dunia, maka informasi menyebar secara global. Teks yang umum dicetak saat itu adalah literatur keagamaan, terutama agama Kristen, dan karya-karya sastra. Ilmu pengetahuan juga mengalami revolusi. Keberadaan buku tercetak, yang memiliki isi sama, dapat disebarluaskan, menjadikan para ilmuwan di Italia dan ilmuwan di Inggris dapat mengkritisi pemikiran dan temuan di antara mereka. Komunikasi yang lebih baik, yang menjadikan ide-ide teknologi dan intelektual menyebar lebih cepat, memungkinkan para

ilmuwan dari berbagai wilayah lebih mudah mengembangkan ilmu dan temuan orang lain.

2. Dengan dukungan persebaran informasi, Zaman Renaissance bergerak sangat cepat. Zaman Renaissance (Pencerahan) telah dimulai di Italia seabad sebelum Gutenberg menemukan mesin cetaknya, yakni ketika pemimpin-pemimpin politik abad ke-14 di Roma dan Florence mulai menghidupkan kembali sistem pendidikan Romawi Kuno yang menghasilkan orang-orang hebat, seperti Caesar, Cicero dan Seneca. Salah satu proyek utama Renaissance awal adalah upaya untuk menemukan kembali karya tokoh-tokoh, seperti Plato dan Aristoteles yang telah lama hilang dan berupaya menerbitkannya kembali. Para bangsawan dan pemuka-pemuka masyarakat yang kaya raya membiayai ekspedisi mahal melintasi Alpen, melacak biara-biara terpencil mencari naskah-naskah berharga. Para cerdik pandai menghabiskan waktu bertahun-tahun di Kekaisaran Ottoman untuk belajar bahasa Yunani Kuno dan bahasa Arab agar dapat menerjemahkan dan menyalin teks-teks langka ke dalam bahasa Latin. Aktivitas pencarian teks-teks klasik dan langka itu telah berlangsung jauh sebelum mesin cetak dibuat. Tetapi, tanpa mesin cetak, upaya menyalin dan menerbitkan teks-teks itu sangat lambat dan mahal (karena mereka harus mempekerjakan seniman-seniman yang dapat menulis bagus). Sejarawan mencatat bahwa harga satu buku yang disalin dengan tulisan tangan harganya senilai harga rumah. Perpustakaan terbesar di Eropa pada saat itu (tahun 1300-an) adalah Perpustakaan Paris yang “hanya” memiliki 300 manuskrip. Menjelang tahun 1500, ketika Venesia menjadi pusat pencetakan buku di Eropa, cetakan karya Cicero dihargai hanya sekitar setengah gaji bulanan guru. Memang penemuan mesin cetak bukanlah pemicu zaman Renaissance, tetapi seolah menjadi energi baru yang dahsyat yang menjadi tenaga penggerak Renaissance. Penyebabnya sangat jelas, buku yang tadinya hanya dimiliki oleh elit masyarakat kota besar dan tersimpan di perpustakaan besar, berkat mesin cetak kemudian dapat dibeli dan dimiliki oleh kelas-kelas menengah dan tersedia di perpustakaan-perpustakaan di kota-kota kecil.
3. Teknologi pencetakan buku berkontribusi besar dalam Revolusi Sains. Filosof Prancis, Francis Bacon yang dikenal sangat berjasa dalam mengembangkan metode ilmiah pada tahun 1620 menulis bahwa ada tiga penemuan besar yang mengubah dunia, yakni bubuk mesiu, kompas dan mesin cetak. Selama ribuan tahun, kemajuan sains merupakan upaya terpisah-pisah dari para ilmuwan di seluruh dunia. Matematikawan, fisikawan, dan filsuf-filsuf hebat yang terpisah secara geografis dan bahasa serta terkendala oleh sulitnya penulisan dan penyebaran informasi akibat ditulis tangan, rentan kesalahan. Teknologi mesin cetak memberi kemampuan mempublikasikan dan berbagi temuan ilmiah maupun data eksperimental dengan ilmuwan lainnya. Hal ini memberikan kemajuan pesat di berbagai bidang ilmu pada kurun waktu antara abad ke-16 sampai abad ke-17. Ketika mengembangkan model galaksi yang berpusat pada matahari di awal tahun 1500-an, astronom Polandia Nicolaus Copernicus tidak

hanya mengandalkan pengamatannya sendiri terhadap benda-benda langit, tetapi juga menghasilkan tabel astronomi gerakan planet.



Sumber: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/Nicolai_Copernici_Torinensis_De_revolutionibus_orbium_coelestium.jpg

Gambar 1.4

Buku Karangan Nicolaus Copernicus “De Revolutionibus Orbium Coelestium”

4. Berkah dari teknologi percetakan, maka suara komunitas yang terpinggirkan mendapatkan perhatian. Wacana-wacana kritik terhadap kemapanan yang didiktekan oleh sekelompok elit kepada masyarakat luas, yang umumnya melawan secara diam-diam, mendapatkan sarana untuk menyuarakan perlawanan. Sebelum era pencetakan informasi, suara-suara kritis mudah dibungkam atau disensor. Setelah era informasi tercetak, menjadi sangat sulit untuk menghancurkan semua dokumen yang berisi ide-ide “berbahaya” dan mengancam dominasi elit masyarakat. Salah satu berkah dari teknologi ini adalah muncul dan berkembangnya gerakan reformasi Protestan.
5. Penemuan teknologi percetakan juga memunculkan fenomena baru, yang menjadikannya semakin jamak akhir-akhir ini, yakni perihal diambil alihnya pekerjaan manusia oleh mesin. Fenomena yang menjadi dahsyat saat revolusi industri itu sebenarnya sudah dialami sekelompok pekerja. Sebelum ada mesin cetak, para pembuat buku mempekerjakan banyak “juru tulis” (sebenarnya merupakan seniman-seniman tulis) untuk menyalin manuskrip-manuskrip dengan tulisan tangan mereka yang sangat indah. Datangnya mesin cetak menjadikan keahlian mereka tidak diperlukan lagi. Sebaliknya, muncul

kebutuhan besar untuk sumber daya yang diperlukan oleh industri baru itu, mulai dari pekerja penata huruf sampai loper koran dan agen-agen penjual buku.

Selain mendemokratisasi dan menyebarluaskan pengetahuan dengan biaya lebih murah, penemuan mesin cetak Gutenberg juga mengubah budaya kepengarangan dan menjadikannya sebagai kegiatan usaha yang menguntungkan. Sebelum produksi buku dapat dilakukan secara massal, pengarang hanya mendapatkan sedikit imbalan finansial (kecuali jika orang yang membiayai penulisan buku adalah orang yang sangat kaya raya dan pemurah). Akibatnya, teks-teks sebelum zaman Renaissance sering merupakan karya kolaboratif, dan bahkan banyak buku tidak mencantumkan nama pengarangnya. Pada konsep awalnya, sejak zaman *scriptoria*, pemegang hak cipta adalah orang yang berhak menyalin buku dengan tulisan tangan. Buku cetak yang muncul belakangan merupakan usaha komersial yang bersifat spekulatif. Ia menjual sejumlah besar salinan identik yang tidak unik satu sama lain. Pertumbuhan eksplosif industri percetakan Eropa menjadikan para pengarang berpotensi mendapatkan keuntungan dari buku-buku yang mereka tulis, apabila hak-hak hukum atas karya tulis mereka diakui. Dalam istilah kontemporer, hak cipta memungkinkan seseorang mempunyai hak untuk mengecualikan orang lain dari menyalin, mendistribusikan dan menjual karya. Ini adalah hak yang biasanya diberikan kepada pencipta, meskipun hak itu dapat dijual atau dipindahtangankan. Karya yang tidak tercakup oleh hak cipta atau karya yang hak ciptanya telah kadaluwarsa menjadi bagian dari domain publik, yang berarti menjadi milik umum dan dapat digunakan secara bebas oleh siapa saja tanpa izin dan tanpa pembayaran royalti.

Awal mula hukum hak cipta kontemporer dapat ditelusuri dari Statuta Ratu Anne. Undang-undang yang diberlakukan di Inggris pada tahun 1710 adalah undang-undang yang pertama mengakui hak-hak hukum penulis, meskipun secara tidak lengkap. Undang-undang ini memberikan hak eksklusif dan perlindungan hukum kepada penerbit buku selama 14 tahun, dapat diperpanjang untuk jangka waktu 14 tahun lagi jika penulis masih hidup. Siapa pun yang melanggar karya hak cipta, harus membayar denda, setengahnya jatuh ke tangan penulis dan setengahnya ke pemerintah. Hak cipta awal dimaksudkan untuk membatasi monopoli dan sensor, untuk memberikan rasa aman kepada penulis, dan memastikan bahwa dokumen akan dapat diakses secara luas.

Hukum pemerintahan federal Amerika yang dibuat tahun 1790 mengadopsi Statuta Ratu Anne, yakni memberikan hak eksklusif selama 14 tahun sejak karya dipublikasi dan diperbarui selama 14 tahun berikutnya apabila penulisnya belum meninggal saat hak eksklusif pertamanya berakhir.

Di Amerika Serikat, batas waktu berakhirnya hak cipta diperpanjang dari satu peraturan ke peraturan berikutnya. Akta hak cipta tahun 1909 memberikan hak eksklusif termin pertama selama 28 tahun dan diperbarui untuk 28 tahun berikutnya. Pada Akta tentang Hak Cipta Tahun 1976, hak tersebut berlaku selama hidup penulis ditambah 50 tahun setelah kematiannya. Pada tahun 1998, hak cipta diperpanjang lagi

sampai 70 tahun setelah kematian penulisnya. Dalam Akta Perpanjangan Masa Hak Cipta yang juga terbit tahun 1998, ditambahkan lagi 20 tahun perpanjangan terhadap semua hak cipta saat itu. Di Indonesia, hak cipta dilindungi sampai 70 tahun setelah penciptanya meninggal. Disebut pencipta karena karya cipta yang dilindungi bukan hanya buku melainkan juga beragam karya yang lainnya (Pasal 40 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta).

Akta tentang Hak Cipta tahun 1976 di Amerika untuk pertama kalinya mengenalkan istilah *fair use*. Ketentuan mengenai *fair use* mengatur karya (atau bagian dari karya) yang memiliki hak cipta dapat secara legal digunakan oleh selain pemegang hak cipta untuk keperluan semisal “kritik, komentar, berita, pengajaran (termasuk beberapa salinan untuk digunakan di kelas), untuk keperluan akademis, atau riset; dan hal-hal tersebut dianggap bukan merupakan pelanggaran hak cipta”. Meskipun tidak disebutkan istilah yang digunakan, secara substantif Pasal 44 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta yang berlaku di Indonesia mengakui *fair use* ini. Ketentuan dalam Pasal 44 ayat 1 yang secara substantif mengatur mengenai *fair use*. Isi pasal tersebut sebagai berikut.

Penggunaan, pengambilan, penggandaan, dan/atau perubahan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait secara seluruh atau sebagian yang substansial tidak dianggap sebagai pelanggaran Hak Cipta jika sumbernya disebutkan atau dicantumkan secara lengkap untuk keperluan:

- a. Pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah dengan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Pencipta atau Pemegang Hak Cipta.
- b. Keamanan serta penyelenggaraan pemerintahan, legislatif dan peradilan.
- c. Ceramah yang hanya untuk tujuan pendidikan dan ilmu pengetahuan.
- d. Pertunjukan atau pementasan yang tidak dipungut bayaran dengan ketentuan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Pencipta.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa teknologi pencetakan buku telah mengubah budaya akademis dan masyarakat akademis, dan terus berdampak hingga saat ini.



Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Jelaskan mengapa temuan mesin cetak Guterberg dikatakan sebagai salah satu revolusi dalam persebaran informasi?
- 2) Jelaskan dampak positif teknologi pencetakan buku dalam pengembangan ilmu pengetahuan!

- 3) Penemuan dan pemanfaatan mesin cetak menjadikan harga buku turun secara drastis karena massalisasi produksi. Jelaskan dampak positif dan dampak negatifnya!

Petunjuk Jawaban Latihan

Jawaban Anda dapat dikembangkan dari petunjuk berupa kata, frasa kunci, atau kalimat singkat berikut ini.

- 1) Sebelum temuan mesin cetak Gutenberg: *scriptoria* – juru salin teks – buku mahal. Setelah temuan mesin cetak Gutenberg: produksi buku massal – buku menyebar – buku jauh lebih murah.
- 2) Banyak buku diproduksi – tersebar di kalangan ilmuwan – memudahkan dialog keilmuan.
- 3) Dampak positif: buku murah – terjadi persebaran informasi – masyarakat umum mampu mengakses buku. Dampak negatif: otomatisasi – juru tulis buku tersingkir – beberapa jenis pekerjaan terkait penulisan buku hilang.



Rangkuman

Di Eropa pada abad pertengahan, produksi buku dilakukan dengan mempekerjakan para juru tulis yang menulisnya dengan tangan. Budaya buku pada abad pertengahan didominasi oleh biara-biara yang sekaligus merupakan pusat kehidupan intelektual. Biara-biara besar memiliki kamar-kamar yang disebut *scriptoria*, tempat para biksu menyalin, mendekorasi, dan mengawetkan buku-buku agama maupun buku sekuler.

Mesin cetak yang dibuat oleh Johannes Gutenberg pada tahun 1454 Masehi dapat dikatakan merupakan salah satu revolusi dalam persebaran informasi. Sebelum mesin Gutenberg dibuat, perbanyakan manuskrip dilakukan dengan tulisan tangan. Dengan demikian, pemilik-pemilik manuskrip adalah kalangan sangat terbatas karena harganya yang mahal. Mesin cetak yang dibuat oleh Johannes Gutenberg pada tahun 1454 Masehi dapat dikatakan merupakan salah satu revolusi dalam persebaran informasi.

Dampak sosial teknologi percetakan buku antara lain terbentuknya jejaring ilmu pengetahuan di kalangan masyarakat umum, gerak kemajuan zaman pencerahan (Renaissans) semakin cepat, sains semakin maju pesat karena kemudahan komunikasi antar ilmuwan melalui media cetak, munculnya komunitas masyarakat yang semula terpinggirkan karena wacana-wacana kritisnya tidak tersampaikan kepada khalayak ramai, terambilalihnya sebagian pekerjaan manusia oleh mesin, tetapi sekaligus memunculkan jenis-jenis pekerjaan baru dan mulai berkembang peraturan mengenai hak cipta.



Tes Formatif 1

Jawablah pertanyaan berikut ini secara singkat, tetapi jelas!

- 1) Salah satu dampak yang ditimbulkan dari teknologi percetakan adalah mulai munculnya kelompok kritis yang semula terpinggirkan, misalnya gerakan reformasi Protestan. Jelaskan keterkaitannya!
- 2) Fenomena pengambilalihan pekerjaan manusia oleh mesin mulai muncul pada era penemuan mesin cetak. Jelaskan jenis pekerjaan apa saja yang diambil alih dan apakah itu sesuatu yang buruk? Anda dapat membuat analogi dengan perkembangan otomatisasi dan informatika yang juga mematikan banyak jenis pekerjaan.
- 3) Penemuan mesin cetak Guternberg dinilai oleh para ahli sebagai salah satu sebab munculnya demokratisasi pengetahuan. Jelaskan!
- 4) Apakah kegiatan memfotokopi bagian dari buku untuk dibahas bersama di kelas termasuk pelanggaran hak cipta? Jelaskan!

Web 1.0 dan Web 2.0

Pada Kegiatan Belajar 2 ini, Saudara akan diajak sedikit menengok ke belakang untuk mencermati perkembangan teknologi informasi yang telah mengubah cara kita belajar dan mengakses informasi. Dalam kurun waktu 50 tahun terakhir, perkembangan teknologi informasi ini sangat pesat. Banyak akademisi senior yang sekarang berusia di atas 50 tahun merasakan pesatnya perkembangan teknologi informasi ini. Bahkan mereka yang bukan tergolong sebagai akademisi ikut merasakan perkembangan teknologi, baik dampak positif maupun negatifnya. Dalam pembahasan berikut, fokus perhatian kita adalah bagaimana teknologi informasi berperan dalam distribusi data, informasi, dan pengetahuan yang merupakan “bahan bakar” peradaban modern saat ini.

A. WEB 1.0

Era ini merupakan era baru distribusi informasi dimulai dengan dimungkinkannya pertukaran informasi digital melalui jaringan komputer. Meskipun pertukaran file digital sudah dapat dilakukan ketika jaringan komputer *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET) mulai digunakan pada tahun 1969, perkembangan pesat di bidang distribusi informasi digital dimulai ketika Sir Tim Berners-Lee memperkenalkan World Wide Web pada tahun 1989.

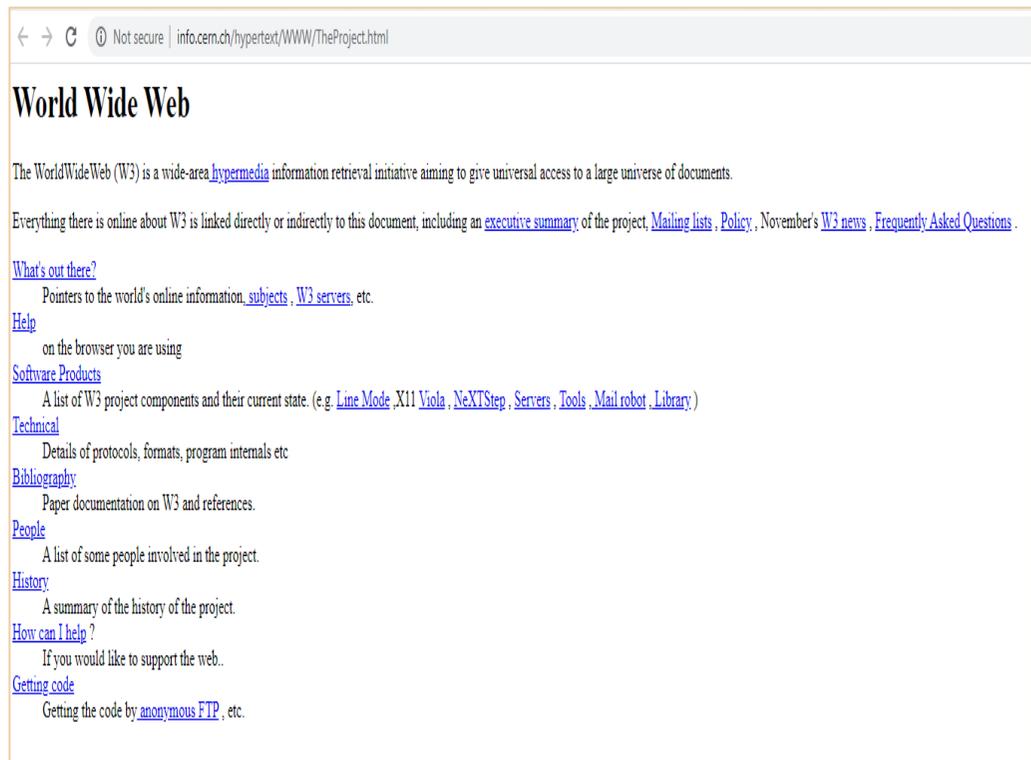
Tim Berners-Lee mengawali risetnya berdasarkan proposal berjudul “*Information Management: A Proposal*” yang diajukannya ke kantornya, yakni CERN (*Conseil Européene pour la Recherche Nucléaire*), Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir. Proposal yang diajukan pada bulan Maret ini tidak langsung diterima, tetapi pimpinan kantornya memberikan kesempatan kepada Tim untuk memperbarui proposalnya pada Mei 1990 dan mulai mengerjakan idenya pada bulan September 1990. Tim mulai bekerja menggunakan komputer NeXT, yang merupakan komputer personal produksi Apple terbaru saat itu. Sebulan kemudian, Tim bersama Robert Cailliau menghasilkan 3 teknologi utama yang sampai saat ini masih merupakan dasar bagi teknologi web, yakni:

1. HTML: *Hyper Text Markup Language*. HTML adalah “bahasa” untuk memformat tampilan dokumen dalam web.
2. URI: *Uniform Resource Identifier*, semacam “alamat” unik yang dipakai untuk mengidentifikasi sumber-sumber informasi di web. Secara umum, URI ini dikenal juga sebagai URL (*Uniform Resource Locator*).

3. HTTP: *Hypertext Transfer Protocol*. Protokol yang memungkinkan akses sumber informasi saling taut (*interlinked*) di web.

Agar dapat mendemonstrasikan idenya, Tim juga membuat peramban (*browser*) sekaligus editor dan *server web*. Tentu Saudara mengenal dan pasti sering menggunakan peramban, yang tanpanya komputer hanya akan berputar-putar di dalam mesin itu sendiri tanpa dapat mengakses komputer lain. Pada akhir tahun 1990, dapat didemonstrasikan laman web pertama dan pada tahun 1991, masyarakat di luar CERN diundang bergabung dalam komunitas web ini.

Apa yang sebenarnya dibuat oleh Tim Berners-Lee? Berikut ini adalah tangkapan layar laman web pertama. Meskipun ini bukan laman asli yang dijalankan dengan komputer NeXT, tetapi isinya sama persis.



Gambar 1.5
Tangkapan Layar Laman Web Pertama

Seperti dapat Saudara lihat, di antara kata-kata yang tertulis, beberapa kata (tepatnya 24 kata) ditampilkan bergaris bawah dan dalam laman aslinya berwarna biru. Itulah yang disebut hiperteks, yakni penanda bahwa teks tersebut tertaut dengan informasi pada laman lain atau bahkan komputer lain dalam jaringan. Tentu saja, saat ini, teknologi hiperteks sudah menjadi bagian dari keseharian kita sehingga kita hampir tidak lagi menyadari betapa canggihnya teknologi tersebut 30 tahun yang lalu. Berikut adalah tampilan yang didapatkan ketika teks "*executive summary*" di-klik.



Gambar 1.6
Laman yang Ditautkan dengan Hiperteks “*Executive Summary*”

Pada perkembangannya, hiperteks ini berkembang dengan kemampuan menautkan beragam file multimedia yang dapat ditampilkan oleh komputer. Dengan cara itu, file maupun dokumen di web ditautkan satu sama lain dan ditampilkan dalam komputer pengaksesnya.

Semenjak kemunculannya pada tahun 1990 tersebut, Web (lengkapnya *World Wide Web*) digunakan untuk mengintegrasikan beragam informasi dari berbagai komputer yang tersambung ke jaringan sehingga pengguna dapat mengaksesnya dari satu program yang disebut peramban (*browser*). Distribusi informasi yang menempatkan pemakai peramban sebagai pengguna informasi ini menjadi kekuatan utama *world wide web* atau disingkat web. Tentu saja penamaan Web 1.0 muncul setelah web generasi berikutnya diperkenalkan.

1. Apa Itu Web 1.0?

Teknologi utama yang mengintegrasikan informasi dalam jaringan komputer sebagaimana diusulkan oleh Tim Berners-Lee adalah hiperteks. Istilah hiperteks sendiri sudah digunakan sejak tahun 60-an. Jadi sebenarnya Tim adalah orang yang memanfaatkan konsep hiperteks di dalam jaringan komputer.

Hiperteks secara sederhana dapat dipahami sebagai teks yang tertaut atau ditautkan dengan teks lain (Hoffman, 2017). Kebiasaan pengguna buku teks yang memberikan catatan pada sembir (tepi) halaman untuk menjelaskan frase atau teks adalah salah satu bentuk hiperteks yang dibuat secara manual. Sebagian dari kita saat ini mungkin masih melakukannya.

Four Skinny Trees

repetition in this section

isolated don't fit in misunderstood

They are the only ones who understand me. I am the only one who understands them. Four skinny trees with skinny necks and pointy elbows like mine. Four who do not belong here but are here. Four raggedy excuses planted by the city. From our room we can hear them, but Nenny just sleeps and doesn't appreciate these things. Why is Nenny mentioned here?

"Four" repeated 3x
The trees are
• skinny
• don't belong where they are
• raggedy excuses put there by someone

fierce angry determined

Their strength is secret. They send ferocious roots beneath the ground. They grow up and they grow down and grab the earth between their hairy toes and bite the sky with violent teeth and never quit their anger. This is how they keep.

Very visual!
First and last sentence are simple and direct.
Strong adjectives and verbs.

simile

Let one forget his reason for being, they'd all droop like tulips in a glass, each with their arms around the other. Keep, keep, keep, trees say when I sleep. They teach. Pow!

each keeps the others strong
repetition & rhyme

Here's the "so what" I can picture that wall!

When I am too sad and too skinny to keep keeping, when I am a tiny thing against so many bricks, then it is I look at trees. When there is nothing left to look at on this street. Four who grew to despise concrete. Four who reach and do not forget to reach. Four whose only reason is to be and be.

"Four" repeated 3x
The trees
• grow to despise concrete
• reach
• know their reason

Excerpt taken from *The House on Mango Street* (1983)

concrete = barriers, limits, all the things that box us in

The trees are a symbol to the author.

Sumber: https://sites.google.com/a/sayvilleschools.org/mrs-cierski-s-english-8-class/_/rsrc/1418739724122/how-to-annotate-a-text-mark-it-up/annotation%20picture%201.png

Gambar 1.7
Catatan di Sembir Halaman

Pada bulan Desember tahun 1968, Douglas Engelbart mempresentasikan teknologi yang kemudian menentukan arah perkembangan pemrograman komputer pada tahun-tahun berikutnya. Dalam konferensi yang diselenggarakan di San Fransisco itu, untuk pertama kalinya diperkenalkan *mouse*, pengolah naskah (*word processing*), penampil grafik, penyuntingan naskah secara kolaboratif, dan konferensi video.

Dalam presentasinya itu, Engelbert sering menampilkan teks di layar melompat dari satu tampilan ke tampilan berikutnya dengan menggunakan teknik penautan dinamis (*dynamic links*). Dia dapat menuliskan nama file yang akan ditampilkan atau meng-klik salah satu tautan dan kemudian melompat ke dokumen lain. Bagi banyak peserta konferensi, apa yang dilakukan Engelbart saat itu adalah hal yang baru bagi mereka. Itulah implementasi hiperteks dalam presentasi untuk pertama kalinya dalam konferensi.

Meskipun demikian, Engelbart bukanlah penemu konsep hiperteks. Istilah *hypertext* pertama kali digunakan oleh Ted Nelson pada tahun 1965. Nelson berencana menggunakan hiperteks secara ekstensif dalam proyeknya yang disebut Project Xanadu. Sampai 50 tahun kemudian proyek ini tidak pernah selesai sepenuhnya.

Akan tetapi, sesungguhnya konsep hiperteks juga bukan temuan Engelbart maupun Ted Nelson. Konsep itu muncul juga dalam artikel berjudul “*As We May Think*” yang ditulis oleh Vannevar Bush di majalah *Atlantic* bulan Juli 1945 (Bush, 1945). Di dalam artikel itu, Bush mengemukakan idenya mengenai suatu sistem yang dinamai Memex yang akan memanfaatkan teknologi mikrofilm untuk menyimpan catatan seluruh pengetahuan manusia secara terpadu. Ia meminta pembacanya untuk membayangkan kemampuan perangkat sebesar korek api yang secara ensiklopedik menyimpan seluruh pengetahuan manusia. Konsep utamanya adalah Memex yang mampu menghubungkan semua arsip pengetahuan itu secara asosiatif. Memex ini yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk hiperteks oleh Engelbart (dalam satu komputer) dan kemudian oleh Tim Berners-Lee (dalam satu jaringan komputer).

Setelah presentasi Engelbart di San Fransisco tahun 1968, banyak peneliti yang kemudian melakukan eksperimen dengan hiperteks, meskipun terbatas di lingkungan akademis saja. Sampai akhirnya, pada tahun 1987 Apple merilis *software* HyperCard yang dibuat oleh Bill Atkinson di dalam komputer Macintosh-nya.

Konsep HyperCard sebenarnya cukup sederhana. Informasi di dalam HyperCard disimpan dalam bentuk kartu-kartu digital. Beragam data yang kita perlukan dapat ditambahkan ke dalam kartu-kartu ini, misalnya teks, kotak-kotak pilihan (*checkboxes*), daftar (*list*), dan sebagainya. Teknologi andalannya adalah kemudahannya menautkan kartu-kartu tersebut. Navigasi ke seluruh informasi dapat dilakukan dengan meng-klik tautan-tautan itu. Video tentang HyperCard dapat Anda lihat di Youtube antara lain pada alamat https://www.youtube.com/watch?v=tx_WCIAM4bA.

Kembali ke awal penjelasan mengenai web yang dirintis oleh Tim Berners-Lee. Sejak bekerja di CERN pada tahun 1980-an, Tim mulai melakukan eksperimen dengan hiperteks. Ia membangun sistem bagi teman-teman penelitiannya semacam

perangkat lunak yang dapat disetarakan dengan Wiki saat ini. Ia menggunakan bahasa pemoles hiperteks (*hypertext markup language*) untuk menautkan satu sama lain dokumen-dokumen riset penting dan menciptakan cara untuk melacak proyek serta temuan penting.

Berners-Lee mulai meletakkan fondasi untuk versi pertama HTML (*Hypertext Markup Language*) yang masih digunakan dalam web sampai saat ini. Dikombinasikan dengan teknik untuk menempatkan dokumen-dokumen itu ke dalam URL dan protokol sederhana untuk menautkan dokumen satu sama lain, maka terciptalah apa yang kini dikenal sebagai *World Wide Web*. Hiperteks adalah teknologi untuk menautkan dokumen-dokumen itu.

2. Apa yang Dapat Dilakukan Web 1.0?

Ditinjau dari sudut pandang pengguna informasi, web generasi pertama (atau Web 1.0) menyediakan informasi yang dapat dinikmati pengguna secara pasif. Kebebasan berinteraksi yang diberikan kepada pengguna hanyalah sebatas menjelajah ke dokumen-dokumen yang ditautkan. Dalam perkembangannya, bukan hanya dokumen yang dapat ditautkan, tetapi juga gambar, suara, video, animasi, dan beragam dokumen yang dapat ditampilkan oleh komputer sesuai perkembangannya.

Dari sisi distribusi informasi, Web 1.0 merupakan kumpulan dokumen yang diproduksi oleh sedikit produsen, tetapi dinikmati oleh banyak konsumen selaku pengguna. Konsepnya seperti iklan yang ditayangkan oleh perusahaan pengiklan kepada konsumen penggunaannya. Agar dapat memproduksi dokumen untuk dibaca penggunaannya, produsen harus memiliki (atau memiliki akses) kepada server dan memiliki kemampuan untuk membuat dokumen dalam bentuk teks HTML. Pada masa itu, laman web personal dapat kita miliki dengan menyewa server dan membuat sendiri laman web dengan HTML, meskipun kemudian muncul layanan gratis untuk menempatkan laman personal kita.

Oleh karena sifat laman yang searah (dari produsen dokumen ke pembaca dokumen), maka web generasi ini (yang kita sebut sebagai Web 1.0) dikenal juga sebagai *platform* untuk membaca (*read only*) dokumen. Diperlukan preferensi khusus untuk memproduksi dokumen agar dapat dibaca oleh pengguna web pada umumnya.

Selain laman web pertama yang dibuat oleh Tim Berners-Lee, ada beberapa laman web yang termasuk Web 1.0 yang masih dapat diakses sampai saat ini (paling tidak sampai saat bahan ajar ini ditulis), misalnya laman kampanye pasangan Bob Dole dan Jack Kemp yang bersaing dengan Bill Clinton dan Al Gore pada pemilihan presiden Amerika Serikat tahun 1996.



Sumber: <http://www.dolekemp96.org/main.htm>

Gambar 1.8
Contoh Laman Web Generasi 1

Memisahkan Web 1.0 dengan Web 2.0 secara tegas berdasarkan lini waktu sulit dilakukan karena keberadaan Web 1.0 tidak serta merta hilang dengan munculnya Web 2.0. Akan lebih mudah membedakan kedua generasi web ini dengan membedakan fitur atau ciri dan kemampuannya.

Laman yang dibuat berdasarkan teknologi Web 1.0 adalah laman yang statis dan sering disebut sebagai “*read only website*”. Pemilik laman atau penulisnya adalah satu-satunya pihak yang mengisi dan memutakhirkan isi laman. Isi laman barang kali penting dan bermanfaat, tetapi sering kali tidak ada pembaruan berarti ketika kita kunjungi lagi beberapa waktu kemudian. Sebagai contoh adalah laman yang ditunjukkan pada Gambar 1.8 dan laman-laman yang isinya adalah informasi tentang diri pemilik laman. Penyebabnya sebagian karena memang keengganan pemilik laman untuk memperbarui dan penyebab lainnya adalah upaya pemutakhirannya tidak mudah. Pemilik laman harus memutakhirkan dengan mengedit dan mengunggah kembali teks berformat HTML. Di masa lalu, inilah pekerjaan *utama web master*, yakni menata tampilan laman web dengan menggunakan bahasa HTML. Gambar 1.9 berikut ini adalah arsip laman web yang penulis buat lebih dari 15 tahun lalu difasilitasi *hosting* gratis milik Geocities. Saat ini Geocities tidak aktif lagi (kecuali di Jepang), tetapi laman yang pernah penulis buat masih diarsipkan dengan alamat URL : <https://www.oocities.org/hariwibawanto/>.

This Page is an outdated, user-generated website brought to you by an archive. It was mirrored from Geocities at the end of October, 2009.
For any questions concerning this page try to contact the respective author. (To report any malicious content send the URL to [ooocities\(at gmail dot com\)](mailto:ooocities(at gmail dot com)). For question about the archive visit: DoCities.org

Curriculum Vitae

Mikroprosesor Mikrokontroler DSP Multimedia Link

Counter

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Hari Wibawanto
Jenis kelamin	: Laki-laki
Tempat Lahir	: Kudus, Jawa Tengah
Tanggal Lahir	: 7 Januari 1965
Pendidikan Terakhir	: S2 Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada
Pekerjaan	: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dosen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang (UNNES) ■ Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (UNNES) ■ Staf Ahli Bidang Pengembangan Multimedia, UPT-SBM Universitas Negeri Semarang ■ Instruktur Tidak Tetap Udiklat PLN Semarang
Pangkat/Golongan	: Penata/III d
NIP	: 131931824
Jabatan Fungsional	: Lektor Madia
Alamat Kantor	: <ul style="list-style-type: none"> ■ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, K Gunungpati, Semarang Telp. 082 240 6272 ■ Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Kampus Bendan I Semarang, Telp. 024-8449017, Fax. 024-8440516
Email	: hariwibawanto@gmail.com ; hariwibawanto@yahoo.com

Gambar 1.9
Tangkapan Layar Laman Personal Penulis yang Dibuat Tahun 2004

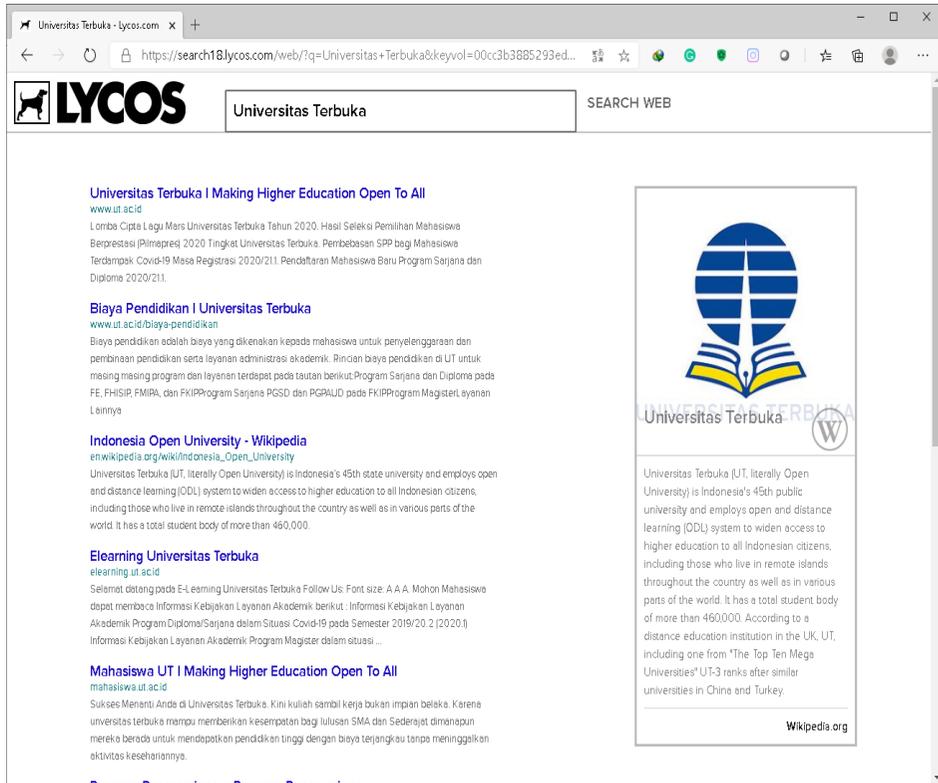
Ketika laman web semakin banyak, mulai dirasakan perlunya sarana untuk mencari dan menemukan artikel atau laman yang diperlukan. Oleh karena itulah, beberapa perusahaan mulai merilis mesin pencari. Mesin pencari pertama yang beroperasi adalah Archie (http://archie.icm.edu.pl/archie-adv_eng.html), setahun setelah world wide web mulai digunakan. Pada era tahun 90-an, muncul beberapa mesin pencari antara lain WebCrawler (<https://webcrawler.com>), Yahoo! (<https://id.yahoo.com/?p=us>), Lycos (<http://www.lycos.com/>), dan Google (<https://www.google.com/>).

Dari sisi pengguna web, mesin pencari pada dasarnya bekerja dengan cara yang sama. Pengguna mengetikkan kata atau frasa yang akan dicari, lalu setelah tombol pencarian di-klik, mesin pencari akan menampilkan laman-laman di web yang memuat kata atau frasa yang dicari. Selanjutnya, pengguna tinggal memilih entri-entri atau laman-laman apa yang akan dilihat lebih lanjut dengan cara meng-klik temuan-

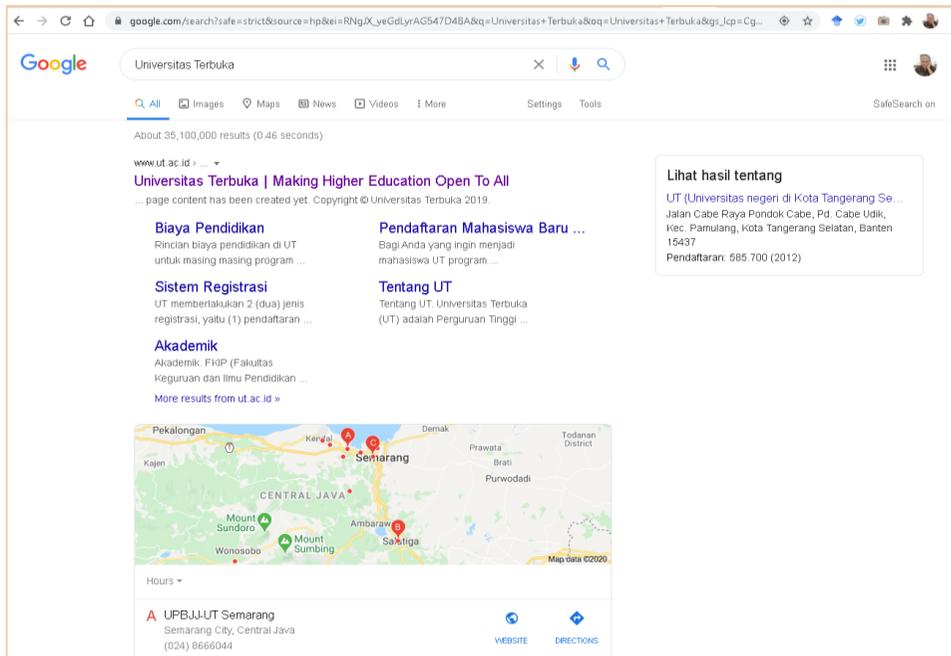
temuan itu. Entri temuan disajikan dalam bentuk hiperteks daftar tautan. Tergantung mesin pencari yang digunakan, ada mesin pencari yang menerapkan aturan pencarian tertentu untuk menghasilkan temuan seperti yang diharapkan. Aturan yang diterapkan oleh satu mesin pencari dapat saja berbeda dengan mesin pencari lainnya.

Secara umum mesin pencari bekerja dalam 3 tahapan, yakni

- a. Komputer pada mesin pencari melakukan penelusuran (*crawling*) terhadap seluruh kata atau frasa yang ada pada laman-laman web. Pada tahap ini mesin pencari menjelajahi laman dan dokumen (yang saat ini jumlahnya telah mencapai milyaran) yang ada pada web. Penelusur laman ini dinamakan *spider* yang merupakan perangkat lunak semacam robot yang terus-menerus mencari dan membuat daftar kata maupun frasa yang mereka temukan di laman-laman web. Google, misalnya mampu melakukan penelusuran ribuan laman web sekaligus setiap saat (Blachman & Peek, 2007). Dari laman-laman yang ditemukan, Google akan menelusuri tautan-tautan ke laman web lain. Temuan berupa kata atau frasa dan nama laman di mana ditemukan kata atau frasa itu dikumpulkan;
- b. Pengindeksan. Indeks ini merupakan daftar berukuran raksasa yang mencakup semua laman web dan isi yang ditemukan oleh *spider*. Dokumen dan laman yang telah ditelusuri pada proses *crawling* dimasukkan ke dalam basis data milik mesin pencari. Mesin pencari menggunakan indeks ini sebagai sumber informasi yang ditampilkan pada laman hasil penelusuran yang diberikan setelah Anda mengetikkan kata atau frasa pencarian. Hasil pencarian bisa jadi akan menemukan ratusan ribu atau malah jutaan temuan. Oleh karena itu, mesin pencari memuat perankingan laman temuan untuk ditampilkan;
- c. Perankingan atau pemeringkatan. Mesin pencari menggunakan cara tertentu untuk melakukan pemeringkatan. Mekanisme perankingan berbeda-beda antara mesin pencari. Google menggunakan ratusan faktor yang dikalkulasi, yang antara lain poplulalitas laman, posisi dan ukuran kata atau frasa pencarian, dan kedekatan kata atau frasa pencarian dengan laman-laman lain yang ditemukan, sebelum menentukan ranking laman-laman yang ditemukan.



Gambar 1.10
Tampilan Hasil Pencarian “Universitas Terbuka” pada Mesin Pencari Lycos



Gambar 1.11
Tampilan Hasil Pencarian “Universitas Terbuka” pada Mesin Pencari Google

Penjelasan mengenai cara kerja mesin pencari secara umum dimaksudkan agar Anda memahami mengapa temuan antara satu mesin pencari dengan mesin pencari berbeda, dan mengapa ranking temuannya juga berbeda.

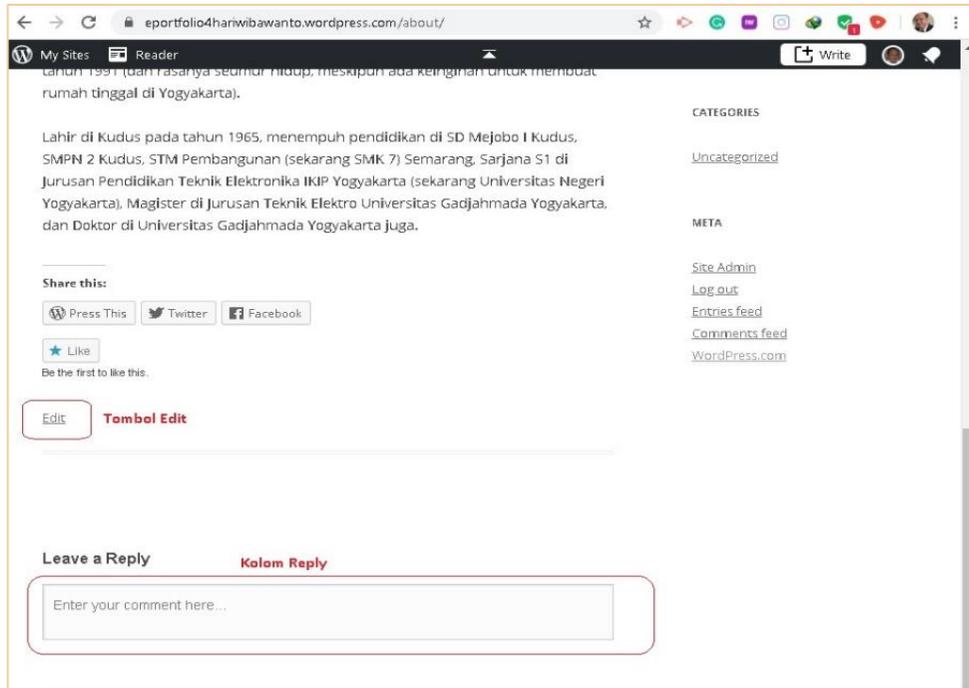
3. Kembali ke Pembahasan Kita Mengenai Web 1.0.

Memahami ciri Web 1.0 lebih mudah jika kita mengkontraskannya dengan web mutakhir saat ini. Wikipedia (<https://www.wikipedia.org/>), yang memungkinkan siapa pun berkontribusi menulis tentang apa pun sehingga menjadikannya ensiklopedi super besar adalah contoh web yang hanya mungkin dibuat dengan teknologi Web 2.0. Demikian juga Facebook (<https://www.facebook.com/>), Wordpress (<https://id.wordpress.com/>), Instagram (<https://www.instagram.com/>, atau Saudara mungkin lebih mengenalnya sebagai aplikasi yang terpasang pada ponsel), dan berbagai laman web yang memungkinkan interaksi antar penggunanya, tidak akan ada di web sampai munculnya teknologi Web 2.0. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa Web 1.0 bersifat statis dan noninteraktif, sementara Web 2.0 bersifat dinamis dan interaktif.

B. WEB 2.0

Salah satu contoh laman web dengan teknologi Web 2.0 adalah weblog atau blog. Mengubah untuk memutakhirkan isi laman blog dapat dilakukan dengan mudah seperti bekerja dengan *word processor*. Kelebihan lain yang dimiliki oleh weblog adalah pembaca weblog dapat memberi komentar langsung terhadap isi weblog dalam kolom komentar. Keberadaan kolom komentar ini tidak terdapat pada teknologi Web 1.0.

Berbeda dengan weblog yang penulis buat tahun 2013 dengan memanfaatkan *platform* weblog Wordpress. Weblog yang dibuat berdasar teknologi Web 2.0 ini memungkinkan penulis memberikan kolom komentar untuk pembaca yang ingin menanggapi dan memberikan fasilitas penyuntingan dengan mudah melalui tombol **Edit**.



Gambar 1. 12
Tangkapan Layar Blog pada Platform Wordpress

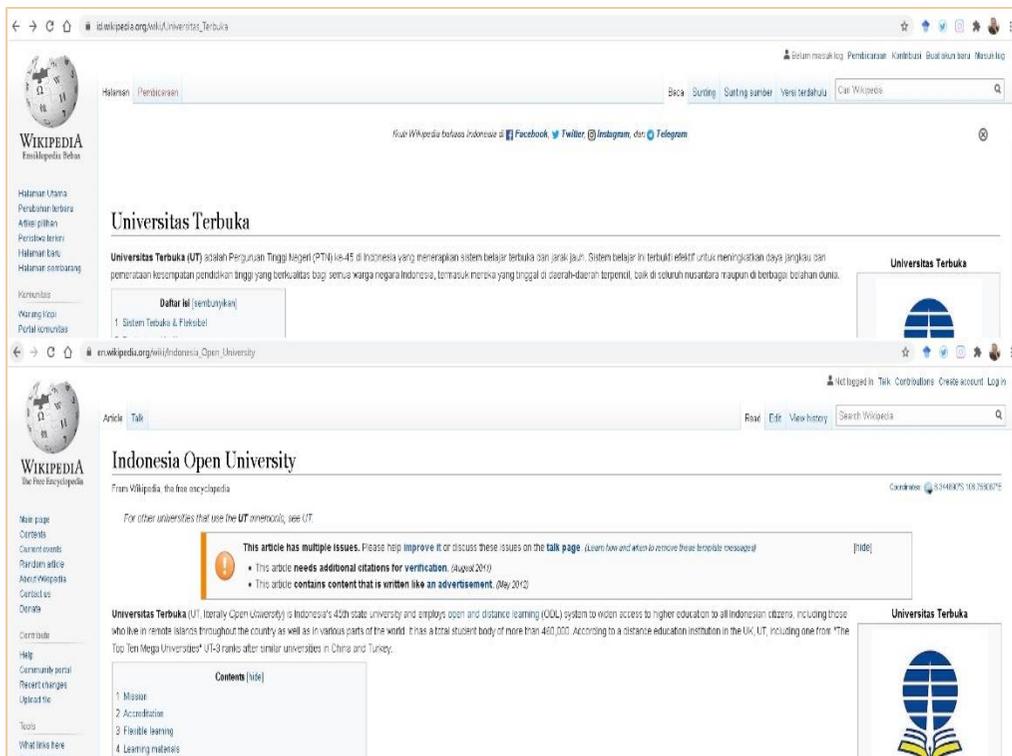
Wikipedia dan Facebook, yang telah disinggung sebelumnya, mewakili wujud nyata Web 2.0. Wikipedia memungkinkan siapa pun berkontribusi untuk membangun ensiklopedi super besar. Kerja secara “keroyokan”, beramai-ramai, antar banyak orang yang bahkan tidak saling kenal dan mungkin tidak pernah bertemu secara fisik satu sama lain menjadi salah satu fenomena menarik yang disebut *crowdsourcing*. Barangkali, saat ini Saudara lebih mengenal laman untuk membuat petisi beramai-ramai (misalnya <https://www.change.org/>) atau laman untuk mengajak berdonasi beramai-ramai (misalnya <https://kitabisa.com/>) yang merupakan laman (orang dapat juga menyebutnya sebagai “aplikasi” atau “platform”) untuk bekerja secara “keroyokan”. Tentu banyak contoh lain yang dapat diberikan.

1. Apa yang Menjadi Ciri Khusus yang Membedakan antara Web 1.0 dan Web 2.0?

Web 2.0 menempatkan pengguna web sebagai produsen sekaligus konsumen, dikenal dengan istilah prosumer (dalam bahasa Inggris dikenal istilah *prosumer*). Istilah *prosumer* diadopsi dari buku Alvin Toffler yang terbit pertengahan tahun 1970-an, yang menggambarkan bahwa masyarakat masa depan tidak dapat lagi didikotomikan antara produsen dan konsumen karena konsumen adalah juga produsen untuk produk yang sama. Tampaknya membingungkan, tetapi dalam konteks distribusi informasi, hal itu kita alami sehari-hari. Saling cuit, saling berargumentasi di Twitter, saling komentar di media sosial lainnya (Instagram, Facebook, dan sebagainya) adalah contoh di mana produsen informasi sekaligus adalah juga konsumen informasi. Dapatkah Saudara membayangkan dampaknya?

Dulu kita mendapatkan dan mempercayai informasi dari buku yang tersedia di perpustakaan. Mengapa? Karena buku ditulis oleh orang (pengarang, penulis, mungkin seorang akademisi) dan sebelum dicetak pada umumnya melalui beberapa tahapan penyaringan (ada redaksi atau pembaca ahli, ada editor bahasa) sebelum dicetak menjadi buku. Setelah menjadi buku sekalipun, petugas perpustakaan atau bahkan pustakawan akan melakukan telaah mengenai pantas atau tidak pantas buku dikoleksi dan dipajang di rak buku perpustakaan dan menyusun katalognya. Tahapan penyaringan ini memungkinkan kita sebagai konsumen buku dapat menyandarkan kepercayaan bahwa isi buku dapat dipercaya (sekurang-kurangnya sebagai pengetahuan yang “benar” sampai saat buku tersebut ditulis).

Sekarang, siapa pun dapat menulis dan mempublikasi informasi secara cepat dan mudah, tanpa melalui telaah sejawat apalagi redaktur atau editor penerbitan. Maka masalah pertama adalah kepercayaan kita terhadap isinya. Saudara tentu tahu bahwa Wikipedia adalah ensiklopedi elektronik yang dapat diperbandingkan dengan ensiklopedi tercetak seperti Encyclopedia Britannica atau Encyclopedia Americana. Menurut Saudara, apakah kita dapat mempercayai isi Wikipedia? Pertanyaan ini agak susah dijawab secara langsung. Untuk memperoleh jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan, kita perlu “membedah” bagaimana isi Wikipedia ditulis (Hall, 2006).



Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas_Terbuka dan
https://en.wikipedia.org/wiki/Indonesia_Open_University

Gambar 1.13
 Laman Universitas Terbuka dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris di
 Wikipedia

Pertama, siapa pun dapat menjadi kontributor Wikipedia, ini berbeda dengan Encyclopedia Britannica atau Encyclopedia Americana yang memiliki ribuan kontributor yang terpercaya kepakarannya. Saat ini ada ratusan ribu kontributor yang secara reguler berkontribusi untuk menulis di Wikipedia. Tentu saja untuk dapat berkontribusi di Wikipedia, kita perlu memiliki akun terlebih dulu. Tidak ada syarat untuk menjadi kontributor selain memiliki alamat email. Jadi kalau Saudara memiliki 2 atau 3 alamat email, Saudara dapat membuat 2 atau 3 akun dan Wikipedia tidak tahu bahwa beberapa kontributor sesungguhnya adalah orang yang sama.

Kedua, siapa pun dapat menyunting maupun mengubah isi Wikipedia yang ditulis oleh kontributor lain. Tidak ada yang dapat menjamin bahwa isi suatu entri tertentu hari ini masih akan sama dengan besok atau bahkan beberapa menit kemudian. Juga tidak ada jaminan bahwa perubahan itu merupakan koreksi perbaikan karena bukan tidak mungkin malah menyesatkan.

Dengan kedua alasan itu saja, sudah cukup untuk membuat kita ragu akan kebenaran isi Wikipedia yang kita baca saat ini karena dapat saja dikoreksi beberapa saat kemudian. Maka, cukup beralasan kalau hampir semua pembimbing skripsi, tesis, apalagi disertasi yang melarang (berpesan agar hati-hati) Wikipedia dijadikan sebagai sumber rujukan (tentu saja dengan pengecualian bahwa Wikipedia itu sendiri adalah objek penelitiannya).

Laman atau situs semacam Wikipedia banyak terdapat di Internet. Tentu tidak semua buruk dipandang dari sisi kontributor dan cara kontribusinya. Pegangan utama kita adalah harus bersikap ragu dan berpikir kritis ketika membaca dan mempelajari isi laman yang dibuat secara keroyokan seperti itu.

Catatan:

Tentu saja Wikipedia memiliki mekanisme pengendalian dan penjaminan mutu, sesuatu yang terlalu panjang untuk dibahas di dalam modul ini. Mekanisme utamanya adalah bahwa semua perubahan yang terjadi pada suatu entri Wikipedia dapat dilacak dan bila perlu dikembalikan ke isi sebelumnya. Hal ini dapat mengurangi risiko kerusakan total isi akibat aksi vandalisme atau aksi klaim kebenaran sepihak.

2. Setelah Web 2.0 Apa Lagi?

Beragam kemungkinan muncul sebagai kelanjutan dari Web 2.0. Sebagian segera memberi nama Web 3.0, sebagian lagi memberikan nama Semantics Web. Meskipun definisi Web 3.0 masih belum mapan sampai saat ini, tetapi diperkirakan, perkembangan Web selanjutnya adalah memanfaatkan kecerdasan buatan yang dimiliki oleh perangkat lunak komputer dan tersedianya basis data raksasa (*big data*) di jaringan internet. Kecerdasan buatan dan *big data* akan menjadikan pencarian informasi lebih bersifat personal, dalam arti sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna, berdasarkan kemampuan sistem mempelajari kebutuhan informasi tiap-tiap pengguna. Komputer yang berada di balik sistem distribusi informasi bekerja untuk menautkan informasi dari satu laman ke laman lain, dari satu komputer ke

komputer lain berdasarkan perilaku pemanfaatan informasi dari tiap-tiap pengguna. Spekulasi mengenai munculnya Web 3.0 atau juga Semantics Web sudah mulai sejak 15 tahun terakhir, meskipun sampai sekarang belum muncul contoh laman yang berfungsi penuh berdasarkan teknologi Web 3.0, seperti laman Encyclopedia Britannica sebagai representasi Web 1.0 dan Wikipedia sebagai representasi Web 2.0.



Latihan

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Salah satu teknologi kunci yang dieksplorasi dalam Web 1.0 adalah hiperteks. Apa sebenarnya hiperteks itu dan bagaimana hiperteks berpengaruh besar terhadap presentasi informasi?
- 2) Jelaskan perbedaan utama Web 1.0 dengan Web 2.0 dari sisi produksi dan konsumsi informasi!
- 3) Apa pendapat Anda mengenai pernyataan bahwa isi Wikipedia tidak layak digunakan sebagai rujukan dalam penelitian. Jelaskan pendapat Anda dan berikan argumentasi memadai!

Petunjuk Jawaban Latihan

Jawaban Anda dapat dikembangkan dari petunjuk berupa kata, frasa kunci, atau kalimat singkat berikut ini.

- 1) Hiperteks: kata, frasa, gambar, ditautkan ke laman, dokumen, atau file lain yang dapat ditampilkan oleh komputer. Dengan demikian, hiperteks memungkinkan pertautan antar dokumen untuk eksplorasi lebih lanjut. Hiperteks memungkinkan pengguna mendalami satu informasi dan menelusuri informasi-informasi terkait sehingga kedalaman dan keluasan informasi yang diperlukan terpenuhi.
- 2) Web 1.0 hanya memungkinkan sedikit pihak memproduksi informasi untuk dipublikasikan ke sebagian besar pengguna lain, sementara Web 2.0 sebagian besar pengguna web adalah produsen sekaligus konsumen informasi.
- 3) Karakteristik isi Wikipedia: ditulis oleh masyarakat umum yang belum tentu pakar di bidang ilmu tertentu, frekuensi perubahan isi untuk entri tertentu sangat cepat karena siapa pun dapat menyunting isinya dan sangat rentan terhadap vandalisme atau perusakan isi oleh orang, baik karena iseng atau ada maksud lainnya.



Rangkuman

Perkembangan pesat dalam persebaran informasi setelah era pencetakan buku adalah munculnya jaringan komputer dan diikuti dengan temuan *world wide web* yang mulai diperkenalkan oleh Tim Berners-Lee tahun 1989.

Arti penting temuan Tim Berners-Lee adalah implementasi hiperteks dalam jaringan komputer yang mampu mempertautkan dokumen-dokumen dari komputer yang berbeda dan terpisah secara fisik menjadi satu tampilan di layar monitor komputer. Teknologi yang semula dirancang untuk interaksi dan komunikasi antar peneliti, sekarang telah berkembang menjadi sarana interaksi antar masyarakat umum dalam berbagi bermacam file melalui internet.

Sampai menjelang tahun 2000, *world wide web* dengan hiperteksnya masih merupakan sarana publikasi dari produsen informasi kepada pengguna informasi. Hiperteks membantu pengguna untuk menelusuri tautan-tautan informasi sesuai kebutuhan masing-masing. Web semacam ini kemudian diberi label sebagai Web 1.0. Tidak mudah bagi masyarakat umum pada masa Web 1.0 untuk memberi komentar atau pendapat seketika dalam laman yang dibacanya, sampai muncul apa yang disebut sebagai Web 2.0.

Web 2.0 memberikan kemudahan bagi siapa pun pengguna web untuk membuat sendiri laman webnya atau memberikan komentar atas laman web orang lain. Dengan demikian, muncullah masyarakat prosumen informasi, produsen sekaligus juga konsumen informasi. Web 2.0 juga memunculkan apa yang disebut sebagai *crowdsourcing*, yakni kelompok sukarelawan yang bergotong royong membangun laman web. Contoh fenomenalnya adalah laman situs Wikipedia, ensiklopedi daring raksasa yang dibangun oleh ratusan ribu sukarelawan yang berkontribusi mengisi laman Wikipedia. Sifat Wikipedia yang dapat disunting oleh siapa pun setiap waktu dan banyaknya sukarelawan yang belum tentu pakar di bidangnya menjadikan Wikipedia rentan oleh aksi vandalisme dan kebenaran isinya selalu menjadi pertanyaan.

Pada tahap berikutnya, diperkirakan kecerdasan buatan dan *big data* akan diintegrasikan ke dalam web untuk menjadikan pencarian informasi lebih bersifat personal, dalam arti sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Komputer yang berada di balik sistem distribusi informasi bekerja untuk menautkan informasi dari satu laman ke laman lain, dari satu komputer ke komputer lain berdasarkan perilaku pemanfaatan informasi dari tiap-tiap pengguna. Spekulasi mengenai munculnya Web 3.0 atau juga Semantics Web sudah mulai sejak 15 tahun terakhir, meskipun sampai sekarang belum muncul contoh laman yang berfungsi penuh berdasarkan teknologi Web 3.0, seperti laman Encyclopedia Britannica sebagai representasi Web 1.0, dan Wikipedia sebagai representasi Web 2.0.



Tes Formatif 2

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini secara singkat tetapi jelas!

- 1) Mengapa kita harus sangat hati-hati dalam menggunakan isi weblog (blog) sebagai rujukan dalam penelitian ilmiah? Jelaskan!

- 2) Wikipedia adalah salah satu contoh fenomenal bagaimana *crowdsourcing* bekerja. Jelaskan sisi baik dan sisi buruk hasil *crowdsourcing* seperti Wikipedia ini!
- 3) Media sosial adalah salah satu contoh produk web 2.0 yang memudahkan manusia berinteraksi satu sama lain. Jelaskan sisi positif dan sisi negatif media sosial (misalnya, Facebook, Instagram, Twitter) dari sisi persebaran informasi!

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

Jawaban Anda dapat dikembangkan dari petunjuk berupa kata, frasa kunci, atau kalimat singkat berikut ini.

- 1) Sebelum teknologi percetakan buku ditemukan, buku dimiliki oleh kalangan elit dan kaya raya, persebarannya terbatas. Setelah percetakan buku dimanfaatkan, masyarakat dari strata lebih rendah mampu memiliki buku. Pamflet mudah dicetak dan disebarluaskan sehingga sensor terhadap buku dan dokumen tertulis dengan cara memusnahkannya, tidak efektif lagi karena jumlahnya besar dan tersebar luas.
- 2) Pekerjaan juru tulis dan juru hias buku mulai menghilang, tetapi muncul jenis pekerjaan baru, misalnya penata huruf (sebagai master cetak), penata letak, pencetak dokumen sampai penjual buku.
- 3) Buku yang semula milik sekelompok kecil elit kaya raya, semakin menyebar karena harganya murah. Semakin banyak golongan melek huruf yang berkesempatan belajar dengan membaca buku atau dokumen tercetak.
- 4) Untuk menjawab pertanyaan nomor 4, silakan Anda pelajari prinsip “*fair use*” dalam hukum mengenai hak cipta.

Tes Formatif 2

Jawaban Anda dapat dikembangkan dari petunjuk berupa kata, frasa kunci, atau kalimat singkat berikut ini.

- 1) Webblog adalah laman yang pada umumnya berisi tulisan pribadi orang. Konten yang disajikan merupakan pendapat pribadi yang bersangkutan tanpa melalui telaah sejawat (*peer review*). Langkah bijak yang perlu dilakukan setelah membaca isi blog adalah mengkonfirmasi isinya dengan sumber-sumber terpercaya yang telah melalui telaah sejawat atau telaah pakar, misalnya buku atau jurnal bidang ilmu.
- 2) *Crowdsourcing* pada Wikipedia adalah cara untuk mengisi konten dengan memanfaatkan sukarelawan. Semakin banyak sukarelawan yang bergabung, semakin cepat isi Wikipedia bertambah. Permasalahannya adalah, siapa pun dapat bergabung sehingga kualitas isinya tidak selalu dapat diandalkan. Asumsi yang digunakan oleh inisiator Wikipedia adalah “orang banyak tidak mungkin salah” karena setiap kali ada orang yang mengisi secara sembarangan akan ada orang lain yang akan mengembalikan ke isi yang benar dan bahkan menambah kaya isinya. Tetapi akibatnya, isi Wikipedia sering tidak mapan, dapat berubah setiap saat. Lebih mirip dengan “draft” daripada “dokumen final”.
- 3) Informasi dan kontra informasi menyebar dengan cepat melalui media sosial. Sering kali tidak ada sumber yang cukup otoritatif untuk memastikan kebenaran informasi (dan kontra informasi) yang ramai di media sosial. Sisi positifnya, kadang-kadang berkembang diskusi yang intensif dan produktif, dan banyak yang dapat terlibat. Sisi negatifnya, sering kali diskusi berkembang

ke arah komentar sarkastik dan kasar bahkan keluar dari alur diskusi, tanpa dapat dikendalikan.

Daftar Pustaka

- Blachman, N., & Peek, J. (2007). *How Google works*. Retrieved from Google Guide: making searching even easier: http://www.googleguide.com/google_works.html.
- Bush, V. (1945). *The Atlantic*. Retrieved from As We May Think: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>
- Fischer, S. R. (2003). *A history of reading*. London: Reaktion Books.
- Hall, L. (2006). *Content matters*. Retrieved from Can The Wikipedia Be Trusted?: <https://msu.edu/user/webbsuza/atw/lawrenceh/index.html>.
- Hoffman, J. (2017). *A brief history of hypertext*. Retrieved from The History of The Web: <https://thehistoryoftheweb.com/brief-history-hypertext/>
- Vossen, G., & Hagemann, S. (2007). *Unleashing Web 2.0: From concepts to creativity*. Amsterdam: Elsevier.