

MODUL AJAR
INFORMATIKA
JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET
KELAS X SMA
FASE E

TRI SURYOWIDIYANTI, S.KOM., M.IKOM
SMA NEGERI 84 | JAKARTA

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	: Tri Suryowidiyanti, S.Kom., M.Ikom
Sekolah	: SMA Negeri 84 Jakarta
Mata Pelajaran	: Informatika
Tahun Penyusunan	: 2022/2023
Elemen	: Jaringan Komputer dan Internet

Fase	Jenjang	Kelas	Semester	Alokasi Waktu
E	SMA	X	Gasal	6 JP x 45 menit
Kata Kunci Materi	Jaringan lokal, jaringan internet, internet service provider, komunikasi data pada HP, sertifikat SSL.			

Kompetensi Awal	Memahami Sistem Komputer
Profil Pelajar Pancasila	Gotong royong, mandiri, bernalar kritis
Sarana dan Prasarana	Laptop/Komputer Lab. Komputer/Ruang Kelas Jaringan internet
Target Peserta Didik	Peserta didik regular/tipikal
Model Pembelajaran	Pembelajaran tatap muka

KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
<p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu menerapkan konektivitas jaringan lokal, komunikasi data via ponsel, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi, internet), enkripsi untuk memproteksi data pada saat melakukan penyambungan perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Memahami perbedaan jaringan lokal, internet, dan jenis-jenis konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel.● Memahami teknologi komunikasi untuk keperluan komunikasi data via HP.● Memahami pentingnya proteksi data pribadi saat terhubung ke jaringan internet serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi dokumen
<p>Pemahaman Bermakna</p>	<p>Internet saat ini merupakan salah satu hal penting yang membantu banyak aspek kehidupan. Saat ini, ketika kita akan membuka rekening baru di bank, kita tidak perlu lagi mengunjungi kantor bank, tetapi cukup mengakses aplikasi bank yang tersedia secara online, mengisi formulir dan melakukan verifikasi secara langsung melalui video call dengan petugas. Namun, mengakses internet bukan tanpa masalah. Kita perlu paham cara mengakses internet dengan aman supaya tidak merugikan kita.</p>
<p>Pertanyaan Pemantik</p>	<p>Tahukah siswa, apa yang akan terjadi jika saat ini tidak ada jaringan internet? Apakah saat kita terhubung ke internet itu selalu aman?</p>

KEGIATAN PEMBELAJARAN: PERTEMUAN 1

Pendahuluan (15 menit)

- Guru mengkondisikan peserta didik (berdo'a, memeriksa kehadiran peserta didik)
- Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan disampaikan
- Guru memberikan motivasi kepada peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan acuan pembelajaran yang digunakan
- Guru menyampaikan arahan mengenai langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Inti (110 menit)

- Guru menjelaskan materi tentang jaringan lokal dan internet serta konektivitasnya.
- Guru menjelaskan tentang aktivitas pada Lembar Kerja
- Guru memberikan waktu siswa untuk menyelesaikan soal pada aktivitas.
- Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman.
- Guru dan siswa merangkum kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran.

Penutup (10 menit)

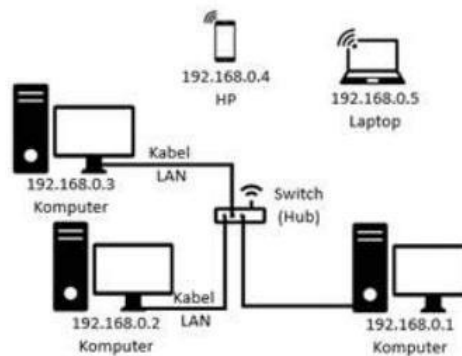
- Guru bersama peserta didik membuat simpulan tentang materi
- Guru memberikan materi sebagai penguatan
- Guru memberikan refleksi
- Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dan mengucapkan salam

A. Jaringan Lokal dan Internet

Jaringan komputer menggunakan dua buah atau lebih perangkat dengan menggunakan sebuah sistem komunikasi yang terstandarisasi secara global, yaitu Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite (TCP/IP). Jaringan komputer yang menghubungkan komputer ada dua jenis, yaitu jaringan lokal dan jaringan internet. Perbedaan keduanya ada pada jangkauannya. Jaringan lokal memiliki jangkauan yang lebih terbatas dibandingkan dengan jaringan internet.

1. Jaringan Lokal

Jaringan lokal adalah jaringan komputer berkabel maupun nirkabel yang menghubungkan komputer dengan perangkat lainnya dalam area terbatas seperti tempat tinggal, sekolah, laboratorium, kampus universitas, atau gedung kantor. Perangkat atau komputer yang ada di jaringan lokal hanya bisa diakses oleh perangkat lain yang berada pada jaringan yang sama. Setiap perangkat atau komputer yang terhubung dalam jaringan lokal akan memiliki ID unik yang berbeda satu sama lainnya dan disebut Alamat IP (IP address), misalnya 192.168.0.1. Dalam implementasinya, biasanya satu perangkat akan disebut server, sedangkan perangkat lainnya disebut client.



Gambar 5.2 Contoh Jaringan Lokal

Sumber: Dokumen Kemendikbud, 2021

Gambar 5.2 menunjukkan contoh jaringan lokal yang menghubungkan lima buah perangkat, yaitu tiga buah komputer, satu buah HP, dan satu buah laptop. Jika siswa perhatikan, setiap perangkat memiliki IP address yang berbeda. Karena IP address ini hanya berlaku pada jaringan lokal, bisa juga disebut sebagai IP private. Apa yang akan terjadi jika ada dua buah perangkat yang memiliki IP address yang sama?

Apa sebenarnya arti dan fungsi dari IP address? IP address merupakan identitas sebuah komputer dalam jaringan komputer. IP address berfungsi sebagai alamat pengiriman data dari satu perangkat ke perangkat lain. Mungkin siswa bisa menganalogikan IP address seperti alamat rumah. Saat akan mengirim paket, tentunya akan lebih mudah kalau sudah mengetahui alamat pastinya. Sama halnya dengan ketika siswa akan mengirim data dari satu perangkat ke perangkat lain. siswa harus tahu data itu akan dikirim ke komputer dengan IP address yang mana. IP address sendiri biasanya terdiri atas 32 bit yang dipisah menjadi 4 bagian sehingga setiap bagian akan terdiri atas 8 bit. Nah, 8 bit ini merupakan bilangan biner yang diterjemahkan ke dalam bilangan

desimal. Tentu siswa sudah belajar tentang bilangan biner. Berikut ini contoh dari IP address.

IP address dalam bilangan biner : 10101100.11011001.00001010.00001110

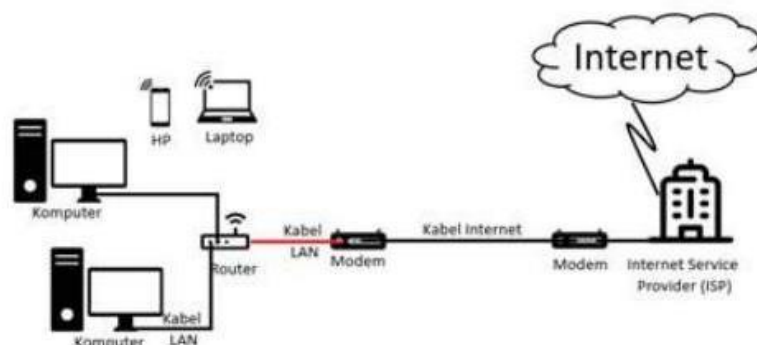
IP address :172.217.10.14

2. Internet

Berbeda dengan jaringan lokal yang hanya menghubungkan perangkat dengan jangkauan yang terbatas pada area tertentu saja misalnya perumahan, perkantoran, sekolah, dan lain sebagainya, jaringan internet memiliki koneksi dengan cakupan yang lebih luas yang bisa menghubungkan perangkat di seluruh dunia. Misalnya, siswa berada di Jakarta. Dengan jaringan internet, siswa bisa mengakses perangkat atau informasi yang ada di Kalimantan bahkan di negara lain. Luar biasa, 'kan?

Internet sendiri merupakan kepanjangan dari interconnection-networking, yaitu sebuah jaringan komputer yang menghubungkan banyak perangkat di seluruh dunia. Jaringan internet ini memungkinkan adanya pertukaran data paket (packet switching communication protocol) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Secara konsep, jaringan internet juga disebut jaringan area luas (Wide Area Network).

Pada awalnya di tahun 1960-an, internet hanyalah sebagai proyek penelitian yang didanai oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969, melalui proyek lembaga ARPA yang mengembangkan jaringan yang dinamakan ARPANET (Advanced Research Project Agency Network). Kemudian, berkembang menjadi infrastruktur publik pada 1980-an dengan dukungan dari banyak universitas negeri dan perusahaan swasta.



Gambar 5.3 Jaringan Lokal Bisa Mengubah Menjadi Jaringan Internet

sumber: Dokumen Kemendikbud, 2021

Untuk bisa mengakses jaringan internet, biasanya perangkat apa pun harus terhubung dengan salah satu Internet Service Provider (ISP) dengan menggunakan mekanisme koneksi internet tertentu. Jika jaringan lokal terhubung dengan ISP, baik secara berkabel maupun nirkabel, perangkat dalam jaringan lokal bisa mengakses internet. Hal ini ditunjukkan dengan garis merah (yang diasumsikan sebagai kabel) pada Gambar 5.3. Sama seperti jaringan lokal, setiap perangkat pada jaringan internet juga harus memiliki IP address yang berbeda-beda. Karena IP address ini berlaku secara global, bisa juga disebut IP public. Akan tetapi, tidak semua perangkat lokal yang terhubung dengan internet memiliki IP public karena biasanya IP public hanya

digunakan pada perangkat utama yang terhubung dengan jaringan internet secara langsung, dalam hal ini ada perangkat modem yang terhubung dengan ISP.

3. Konektivitas Internet

Koneksi dengan internet pada umumnya dilakukan menggunakan kabel internet yang bisa berupa kabel coaxial, kabel fiber optik maupun kabel twisted pair. Meski demikian, siswa juga bisa terhubung ke jaringan internet tanpa menggunakan kabel (wireless connection). Baik menggunakan kabel maupun tanpa kabel, keduanya memiliki metode tersendiri cara terkoneksi ke jaringan internet. Berikut ini beberapa jenis koneksi internet yang memungkinkan perangkat siswa terhubung ke dalamnya.

a. Konektivitas Internet pada Jaringan Berkabel

Konektivitas internet pada jaringan berkabel pada umumnya memanfaatkan jaringan kabel telepon maupun televisi yang terhubung dengan Internet Service Provider. Berikut ini beberapa konektivitas pada jaringan berkabel.

1) Dial-Up PSTN (Public Switched Telephone Network)

Di awal internet masuk ke Indonesia, teknologi Dial-Up untuk terkoneksi ke internet merupakan metode yang umum digunakan. Untuk terkoneksi dengan internet, Dial-Up memanfaatkan jaringan telepon rumah yang berbentuk kabel. Tiga perangkat yang harus dimiliki untuk koneksi ini ialah komputer, modem, dan sambungan telepon rumah. Dial-up ini akan bekerja melalui jalur PSTN (Public Switched Telephone Network) hingga bisa terhubung dengan ISP (Internet Service Provider). Kecepatan akses jenis koneksi internet Dial-Up hanya 12 hingga 20 Kbps, maksimum hanya 56 Kbps (kilobyte per second)..

2) ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Sama seperti pada Dial-Up, koneksi internet ADSL juga bekerja dengan menggunakan teknologi modem. Modem yang digunakan bekerja pada frekuensi antara 34 kHz sampai 1104 kHz, berbeda dengan modem konvensional yang bekerja pada frekuensi di bawah 4 kHz. Dengan ADSL, kita bisa mengirimkan suara hingga fax ke pengguna lainnya dengan menggunakan rentang frekuensi yang berbeda. Konektivitas internet dengan ADSL pada prinsipnya sama dengan Dial-Up yang menggunakan jaringan telepon kabel, tetapi yang membedakan ialah jenis modemnya.

3) LAN (Local Area Network)

LAN termasuk koneksi internet yang banyak dikenal saat ini. Sistem kerjanya ialah menggunakan satu komputer sebagai server yang terhubung dengan internet menggunakan kabel telepon atau antena melalui Internet Service Provider. Kemudian, komputer lainnya hanya perlu terkoneksi dengan server untuk bisa mengakses internet dengan memakai kartu LAN (LAN Card) dan kabel koaksial (UTP). Jaringan koneksi internet ini hanya mencakup wilayah yang sangat kecil.

b. Konektivitas Internet pada Jaringan Nirkabel

Konektivitas internet pada jaringan nirkabel merupakan jaringan internet yang tidak menggunakan kabel untuk menghubungkan satu perangkat dan perangkat lain. Jaringan nirkabel ini sering dipakai untuk jaringan komputer baik pada jarak yang dekat (beberapa meter, memakai alat/ pemancar bluetooth) maupun pada jarak jauh (lewat satelit). Jaringan nirkabel biasanya menghubungkan satu sistem komputer dan sistem yang lain dengan menggunakan beberapa macam media transmisi tanpa kabel, seperti: gelombang radio, gelombang mikro, maupun cahaya inframerah. Berikut ini beberapa konektivitas pada jaringan nirkabel.

1) GPRS (General Packet Radio Service)

Jenis koneksi internet GPRS (General Packet Radio Service) menggunakan gelombang radio untuk komunikasi data dan suara. GPRS ini mempunyai kemampuan untuk mengirimkan data dan suara pada alat komunikasi bergerak. Sistem GPRS ini bisa dipakai untuk transfer data, berbentuk paket data yang terkait dengan pengiriman surel (surat elektronik) hingga berselancar di dunia maya. Layanan GPRS ini dipasang pada jenis ponsel dengan tipe GSM (Global Systems for Mobile Communications).

2) WiFi

WiFi merupakan singkatan dari wireless fidelity yang merupakan sistem standar yang digunakan untuk terkoneksi dengan internet tanpa menggunakan kabel. Teknologi ini memakai frekuensi tinggi, berada pada spektrum 2,4 GHz. Salah satu keunggulan jenis koneksi internet wifi ialah praktis karena tidak perlu memasang kabel jaringan. Namun, koneksi wifi memiliki jangkauan terbatas.

3) Akses Satelit

Jenis koneksi internet ini merupakan layanan internet yang memakai antena parabola sehingga kecepatan akses cukup tinggi. Namun, biasanya, jenis koneksi internet ini memang mahal terutama di Indonesia, meski sepadan dengan kecepatan aksesnya.

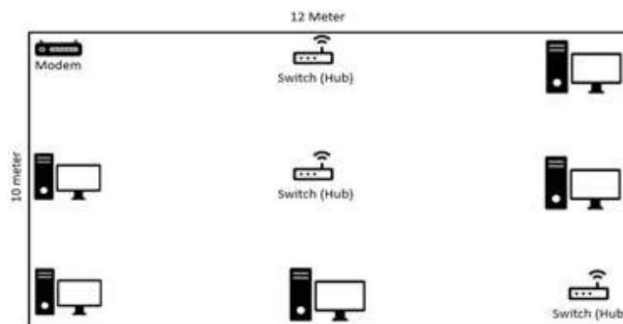
Lembar Kerja 1

Aktivitas Individu 1: Perancangan Jaringan Komputer

Pada aktivitas ini, siswa akan mencoba merancang konfigurasi sebuah jaringan komputer yang menghubungkan perangkat komputer sehingga bisa berkomunikasi dengan perangkat komputer lainnya.

Deskripsi Kasus

Ani berencana memasang jaringan internet baru pada suatu Internet Service Provider. ISP tersebut menyediakan satu buah modem secara gratis yang memiliki IP public yang hanya bisa terkoneksi dengan maksimal dua perangkat lainnya. Adapun Ani sendiri memiliki tiga buah switch/router yang masing-masing bisa terpasang dengan maksimal tiga perangkat lainnya. Ani menginginkan agar semua perangkat komputer yang ada di rumahnya terkoneksi dengan internet. Namun, dia juga menginginkan agar biaya pasang yang dikeluarkan semurah mungkin. Biaya pasang ini bergantung pada total panjang kabel yang harus digunakan. Jika diberikan posisi semua perangkat yang dimiliki oleh Ani seperti pada Gambar 5.9 di bawah, bantulah dia untuk memodelkan konfigurasi jaringan di rumahnya sehingga biaya yang harus dikeluarkan semurah mungkin. Posisi perangkat tidak boleh dipindah-pindah dan semua switch/router tidak harus digunakan.



Gambar 5.9 Ilustrasi Studi Kasus Perancangan Jaringan Komputer
Sumber: Dokumen Kemendikbud, 2021

Apa yang siswa perlukan?

1. Kertas kosong untuk mengkonfigurasi jaringan
2. Spidol

Apa yang harus siswa lakukan?

1. Buatlah model jaringan komputer pada gambar di atas.
2. Setelah memodelkan konfigurasi jaringan, bandingkan dengan rancangan teman siswa. Apakah sama? Mana yang lebih baik?
3. Selanjutnya, buatlah sketsa denah rumah siswa. Bayangkan siswa memiliki beberapa komputer yang harus terkoneksi dengan internet. Buatlah model konfigurasi jaringannya.

KEGIATAN PEMBELAJARAN: PERTEMUAN 2

Pendahuluan (15 menit)

- Guru mengkondisikan peserta didik (berdo'a, memeriksa kehadiran peserta didik)
- Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan disampaikan
- Guru memberikan motivasi kepada peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan acuan pembelajaran yang digunakan
- Guru menyampaikan arahan mengenai langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Inti (110 menit)

- Guru menjelaskan materi tentang teknologi komunikasi dan koneksi data pada HP
- Guru menjelaskan materi tentang pentingnya memproteksi data saat berinternet
- Guru menjelaskan tentang aktivitas pada Lembar Kerja
- Guru memberikan waktu siswa untuk menyelesaikan soal pada aktivitas.
- Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman.
- Guru dan siswa merangkum kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran.

Penutup (10 menit)

- Guru bersama peserta didik membuat simpulan tentang materi
- Guru memberikan materi sebagai penguatan
- Guru memberikan refleksi
- Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya
- Guru menutup pertemuan dan mengucapkan salam

B. Komunikasi Data dengan Ponsel

Salah satu penggunaan jaringan internet dalam membantu kehidupan sehari-hari ialah sebagai sarana komunikasi baik melalui ponsel maupun melalui perangkat lainnya. Oleh sebab itu, siswa perlu memahami tentang mekanisme komunikasi data yang terjadi pada ponsel. Di lain pihak, ketika menggunakan internet, siswa juga perlu memperhatikan keamanan data yang dikirim melalui jaringan internet.

1. Jaringan Komunikasi pada Ponsel

Komunikasi data merupakan sebuah mekanisme pengiriman dan penerimaan data dari satu perangkat ke perangkat lain. Ketika kita menggunakan ponsel, baik untuk keperluan kirim pesan atau SMS (short message system), panggilan suara, maupun transfer dokumen, di dalamnya ada mekanisme komunikasi data yang terjadi antara ponsel pengirim dan ponsel penerima. Komunikasi data dalam ponsel dilakukan pada BTS (Base Transceiver Station) melalui beberapa cara dan media, yaitu dengan bluetooth, kabel data ataupun melalui jaringan komunikasi seperti CDMA (Code Division Multiple Access) atau GSM (Global System for Mobile). Namun, karena makin berkembangnya teknologi internet, saat ini, komunikasi data menggunakan ponsel bisa melalui jaringan internet antara lain seperti berikut.

- a. GPRS (General Packet Radio Service) merupakan jaringan internet pada ponsel yang memiliki kecepatan antara 35-171 Kbps. Dengan kecepatan ini, biasanya, hanya cukup untuk mengirim pesan yang tidak terlalu panjang.
- b. EDGE (Enhanced Data rate for GSM Evolution) merupakan jaringan internet yang memiliki kecepatan lebih baik dibandingkan dengan GPRS karena memiliki kecepatan antara 120-384 Kbps.
- c. 3G merupakan jaringan internet GPRS versi 3 yang menggunakan protokol transfer data United Mobile Telecommunication Technology sehingga menghasilkan kecepatan antara 384 Kbps – 2 Mbps.
- d. Generasi berikutnya ialah HSPA (High Speed Packet Access) yang dikenal dengan nama 3.5G dan memiliki kecepatan 600 Kbps – 10 Mbps. Adapun HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) atau dikenal dengan nama H+ pada layar HP kita memiliki kecepatan yang stabil pada kisaran 7.2 Mbps.
- e. 4G/LTE (Long Term Evolution) merupakan generasi keempat dari GPRS yang memiliki kecepatan hingga 100 Mbps. Saat ini, hampir sebagian besar ponsel di pasaran sudah mendukung jaringan 4G/LTE.

2. Komunikasi Data dengan Ponsel

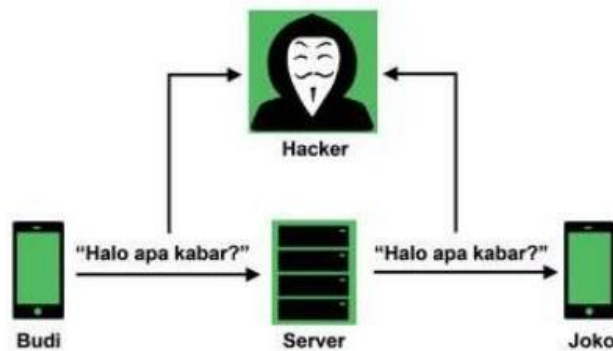
Ponsel/handphone/HP merupakan sebuah perangkat yang bekerja layaknya sebuah komputer karena bisa terhubung ke dalam sebuah jaringan lokal maupun jaringan internet. Oleh karena itu, sangat memungkinkan bagi siswa untuk saling melakukan komunikasi data antara satu ponsel dan ponsel lainnya. Ada beberapa jenis

koneksi jaringan pada perangkat ponsel yang digunakan untuk komunikasi data. Sebagian besar koneksi tersebut lebih banyak menggunakan media tanpa kabel, antara lain koneksi dengan kabel data, bluetooth, dan wifi.

<p>Koneksi dengan Kabel</p>	<p>Koneksi dengan kabel pada ponsel biasanya dilakukan dengan menggunakan data cable (kabel data). Penggunaannya lebih banyak untuk menghubungkan ponsel dan perangkat komputer atau perangkat lainnya yang memiliki port USB. Karena menggunakan kabel, jangkauan koneksi ini sangat terbatas sesuai dengan panjang kabel data yang siswa miliki.</p>	 <p>Gambar 5.11. Kabel Data</p>
<p>Koneksi dengan Bluetooth</p>	<p>Bluetooth adalah komunikasi data tanpa kabel yang menggunakan gelombang elektromagnetik yang beroperasi pada frekuensi 2.45. Bluetooth memungkinkan pengguna perangkat seperti ponsel, printer, mouse, keyboard dan perangkat lainnya bisa terkoneksi tanpa kabel dengan jangkauan sekitar 1 meter.</p>	 <p>Gambar 5.12. Ilustrasi Komunikasi Data Menggunakan Bluetooth</p>
<p>Koneksi dengan wifi</p>	<p>Koneksi data dengan jaringan tanpa kabel menggunakan teknologi wifi merupakan jenis koneksi yang banyak digemari. Alasan utamanya ialah karena bandwidth-nya yang besar dan hemat energi baterai. Kapasitas bandwidth maksimum sangat bergantung pada jarak dan data rate dari perangkat access point. Kekurangannya ialah jangkauannya yang tidak jauh, maksimum 100 meter, tetapi dengan bandwidth yang minimum (data rate 1Mbps).</p>	 <p>Gambar 5.13 Contoh Ilustrasi Komunikasi Data Menggunakan Wifi</p>

C. Proteksi Data

Saat Berinternet Apakah siswa menggunakan media sosial sebagai salah satu sarana komunikasi? Tahukah siswa bahwa saat menggunakan media sosial, pesan yang siswa kirimkan itu dienkripsi? Ini artinya, setiap pesan atau panggilan yang dilakukan melalui media sosial, dienkripsi untuk melindungi pesan supaya tidak diketahui oleh orang lain. Gambar 5.15 menunjukkan ilustrasi bahayanya jika pesan tidak dienkripsi.



Gambar 5.15 Ilustrasi Jika Pesan di Media Sosial Tidak Dienkripsi

Sumber: Dokumen Kemendikbud, 2021

Seperti terlihat pada Gambar 5.15, pesan yang dikirim oleh Budi berpotensi diketahui oleh orang lain sehingga kerahasiaan data jadi tidak terproteksi dengan baik. Inilah pentingnya enkripsi data ketika siswa terkoneksi dengan jaringan internet. siswa harus memastikan bahwa aplikasi messenger yang siswa gunakan memiliki fitur enkripsi supaya data yang siswa kirimkan aman terproteksi dan tidak bisa diketahui orang lain. Ketika siswa membuka sebuah situs web, kemudian melakukan log in ke dalam situs web tersebut dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi, apakah siswa tahu bahwa data yang siswa masukkan aman dan tidak mungkin bisa diketahui orang lain? Untuk memastikan ini, siswa harus paham bahwa situs web yang siswa kunjungi itu aman atau tidak. Cara paling mudah untuk mengetahui situs web yang siswa kunjungi itu aman karena melakukan proteksi pada data yang siswa input ialah dengan melihat di alamatnya apakah didahului dengan HTTPS dan ada icon seperti kunci di sebelah alamat situs web, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.15. Apakah siswa tahu bedanya http dan https? Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah protokol yang mengatur komunikasi antara client (komputer pengguna) dan server (komputer yang menyimpan data yang diakses melalui situs web). Pada umumnya, cara komunikasi antara client dan server ialah client melakukan request ke server, kemudian server mengirimkan respons terhadap situs web. Respons yang dimaksud dapat berupa file yang akan ditampilkan di browser yang siswa gunakan. Semua kegiatan tersebut diatur oleh suatu protokol HTTP. Sayangnya, HTTP tidak menjamin keamanan data sehingga ada potensi data bisa dimanipulasi. Adapun HTTPS adalah versi HTTP yang lebih aman yang mampu menjaga keamanan data yang sedang diproses.

Teknologi enkripsi berbasis https dinamakan SSL yang merupakan singkatan dari Secure Sockets Layer. SSL adalah suatu teknologi keamanan standar global yang memungkinkan komunikasi terenkripsi antara peramban web dan server web. SSL banyak digunakan pada berbagai situs web untuk mengurangi risiko informasi yang bersifat sensitif (misalnya, nomor kartu kredit, nama pengguna, kata sandi, email, dll) dari pencurian atau perusakan oleh peretas dan pencuri identitas. sertifikat SSL berfungsi untuk mengotentikasi identitas situs web untuk menjamin pengunjung bahwa situs web tersebut bukan merupakan situs web palsu sekaligus mengenkripsi data yang sedang dikirim. Pada website yang dilengkapi dengan SSL, ketika siswa menekan ikon kunci, akan muncul informasi tentang validitas dari sertifikat tersebut. Jadi, sebelum siswa mengunjungi sebuah situs web, pastikan bahwa situs web tersebut aman.

Lembar Kerja 2

Aktivitas Kelompok : Identifikasi Jenis Koneksi Data via Ponsel

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengidentifikasi jenis koneksi yang bisa dilakukan antara ponsel dan perangkat lain. Berilah tanda centang pada jenis koneksi data jika bisa digunakan untuk komunikasi data antara ponsel dengan perangkat di bawah ini.



Gambar 5.14 Ilustrasi Berbagai Piranti Elektronik

Perhatikan gambar-gambar perangkat di atas! Pernahkah siswa melihat atau menggunakan perangkat tersebut? Menurut siswa, apakah perangkat tersebut bisa terhubung dengan ponsel yang siswa miliki? Bergantung pada spesifikasinya, setiap perangkat bisa saja terhubung dengan ponsel menggunakan salah satu koneksi Kabel Data, Bluetooth, atau Wifi, atau gabungan dari ketiganya. Identifikasi gambar-gambar di atas sesuai dengan perangkat yang siswa miliki atau pengamatan siswa di lingkungan sekitar misalnya sekolah atau rumah. Manakah perangkat yang bisa terhubung dengan ponsel dan mana yang tidak bisa terhubung dengan ponsel? Jangan lupa untuk menulis merk atau tipe perangkat yang siswa amati. Jika tidak punya salah satu perangkat, siswa bisa saling berdiskusi dengan teman siswa yang mungkin memiliki perangkat tersebut.

No	Nama Perangkat	Merk / Tipe	Cara Koneksi dengan Ponsel
1			
2			
3			
4			
5			
....			

Asesmen

A. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar pengamatan
2	Pengetahuan	Tes	Soal

B. Kriteria penilaian

- 1) Penilaian sikap: lembar pengamatan profil pelajar Pancasila: Gotong royong, Bernalar kritis, dan Mandiri

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Percaya diri dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan guru				
2	Mampu bekerja sama dengan teman dalam menyelesaikan masalah				
3	Mampu menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan tanpa ditunjuk				
4	Mampu menggunakan sumber belajar yang tepat				
5	Mampu membuat laporan secara lengkap dan rapi				
6	Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari guru				

Keterangan pengisian skor

4 : Sangat Baik, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 : Baik, apabila sering melakukan sesuai pernyataan

2 : Cukup, apabila kadang-kadang melakukan sesuai pernyataan

1 : Kurang, apabila tidak pernah melakukan sesuai pernyataan

- 2) Penilaian Pengetahuan

- a) Soal Pilihan Ganda

No Soal	Soal
1	Perbedaan antara jaringan lokal dan internet yaitu... A. Cakupan jaringan internet lebih luas daripada jaringan lokal B. Jaringan lokal menggunakan IP address C. Jaringan internet dapat terhubung secara berkabel dan nirkabel D. Jaringan lokal memiliki server dan client
2	Komunikasi data menggunakan ponsel kini bisa melalui jaringan internet . Jaringan yang paling cepat saat ini yaitu.... A. GPRS

	<p>B. EDGE</p> <p>C. HSPA</p> <p>D. 4G</p>
3	<p>Konektivitas internet berkabel yang memanfaatkan jaringan kabel telepon untuk terhubung dengan jaringan internet antara lain ialah ...</p> <p>A. Dial-Up dan GPRS</p> <p>B. ADSL dan Dial-Up</p> <p>C. GRPS dan TV Kabel</p> <p>D. Satelit dan Wifi</p>
4	<p>Diketahui bahwa Budi dan Chika berada di suatu lokasi dengan jarak 1 meter, tetapi dipisahkan oleh tembok. Karena suatu hal, Budi ingin mengirim file kepada Cika melalui HP mereka, yang sama-sama memiliki fasilitas koneksi kabel data, bluetooth dan wifi. Menurut siswa koneksi apa yang bisa mereka gunakan untuk saling mengirimkan file pada kasus ini?</p> <p>A. Hanya koneksi wifi.</p> <p>B. Hanya koneksi bluetooth.</p> <p>C. Koneksi wifi dan bluetooth.</p> <p>D. Koneksi wifi dan kabel data.</p>
5	<p>Sertifikat SSL merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk memproteksi data pada jaringan internet.</p> <p>Berikut ini yang merupakan fungsi lain dari sertifikat SSL adalah....</p> <p>A. melakukan autentikasi pada sebuah situs web untuk mengecek apakah situs web tersebut bisa diakses dengan cepat</p> <p>B. memastikan sebuah situs web yang dikunjungi merupakan situs web asli yang terjamin keamanannya</p> <p>C. mencegah adanya hacker yang mencuri data pribadi</p> <p>D. semua jawaban benar</p>

b) Kunci Jawaban

1. A 2. D 3. B 4. C 5. B

c) Pedoman Penskoran

Nilai = jumlah jawaban benar x 2