

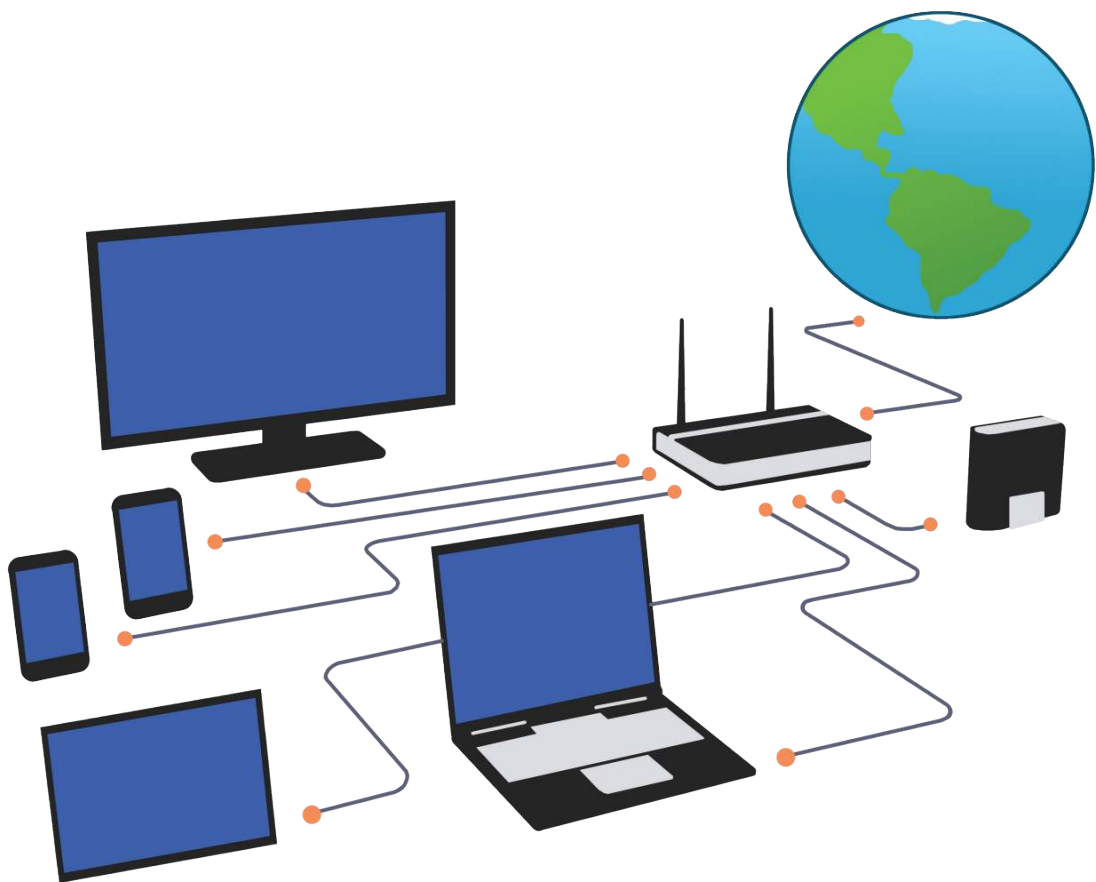
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2021

**Buku Panduan Guru
Informatika untuk SMA Kelas X**

Penulis: Wahyono, Budiman Saputra, dkk.
ISBN: 978-602-244-502-9

Bab 5

Jaringan Komputer dan Internet



Gambar 5.1 Ilustrasi Unit Pembelajaran Jaringan Komputer dan Internet
Sumber: Dokumen Kemendikbud, 2021

Unit pembelajaran Jaringan Komputer dan Internet(JKI) ini diberikan untuk memberikan pemahaman beberapa konsep terkait jaringan lokal, jaringan internet, komunikasi pada HP serta proteksi data pribadi saat perangkat terkoneksi ke dalam jaringan komputer. Unit ini akan memandu siswa dalam memahami tentang jaringan lokal dan internet beserta mekanisme konektivitas yang terjadi dalam internet baik menggunakan jaringan berkabel maupun nirkabel. Selanjutnya, siswa juga akan belajar beberapa jenis teknologi komunikasi pada ponsel. Terakhir, siswa juga akan memahami bagaimana enkripsi dapat diterapkan untuk melindungi data pribadi ketika siswa menghubungkan perangkat ke dalam jaringan internet. Selain itu, juga siswa akan jadi lebih tahu bahwa jaringan komputer sangat penting dalam banyak hal, dan peduli pada keamanan dirinya saat terhubung dengan internet.

A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran untuk elemen Jaringan Komputer dan Internet di kelas X ialah siswa mampu:

1. Memahami perbedaan jaringan lokal, internet, dan jenis-jenis konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel.
2. Memahami teknologi komunikasi untuk keperluan komunikasi data via HP.
3. Memahami pentingnya proteksi data pribadi saat terhubung ke jaringan internet serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi dokumen.

B. Kata Kunci

Jaringan lokal, jaringan internet, *internet service provider*, komunikasi data pada HP, Sertifikat SSL.

C. Kaitan dengan Bidang Pengetahuan Lain

Materi Jaringan Komputer dan Internet bukan merupakan materi yang terpisah dalam bidang informatika. Materi ini memiliki kaitan yang sangat erat dengan materi Sistem Komputer. Karena perangkat-perangkat yang digunakan dalam jaringan komputer dan internet saling mendukung dengan perangkat pada sistem komputer. Dengan demikian, bisa dikatakan siswa

perlu memiliki dasar pemahaman terhadap materi pada elemen lain, yaitu TIK, DSI dan PLB.

D. Strategi Pembelajaran

Pelajaran JKI di tingkat di SMA perlu dikaitkan dengan konsep informatika (teori graf yang melandasinya, konsep berbagai resources), yaitu penerapan prinsip dasar menjadi jaringan komputer dan internet dan layanannya.

E. Organisasi Pembelajaran

Tabel 5.1 Organisasi Pembelajaran Unit Jaringan Komputer dan Internet

Materi	Durasi	Tujuan Pembelajaran	Aktivitas
Jaringan Lokal dan Internet	1 JP	Siswa mampu memahami perbedaan jaringan lokal dan internet dan jenis-jenis konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel.	Merencanakan Jaringan (Unplugged)
Komunikasi Data via HP	1 JP	Siswa memahami teknologi komunikasi untuk keperluan komunikasi data via HP.	Identifikasi Jenis Koneksi Data via HP (Unplugged)
Proteksi Data Saat Berinternet	1 JP	Siswa memahami pentingnya proteksi data pribadi saat terhubung ke jaringan internet serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi dokumen.	Aktivitas opsional

F. Pengalaman Belajar Bermakna, Profil Pelajar Pancasila, Praktik Inti, dan Berpikir Komputasional

Tabel 5.2 Pengalaman Bermakna, Profil Pelajar Pancasila, Praktik Inti, dan Berpikir Komputasional Unit JKI

Pengalaman Bermakna	Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Komputasional	Praktik Inti
Memasang Jaringan	Gotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis	Abstraksi, Dekomposisi	Mengembangkan abstraksi pemodelan jaringan komputer.
Identifikasi Jenis Koneksi Data via HP	Gotong Royong, Mandiri, Bernalar kritis	Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan Pola	Mengembangkan abstraksi komunikasi data.
Mencoba Proteksi Dokumen	Mandiri, Bernalar Kritis	Abstraksi, Dekomposisi	Menumbuhkan rasa kewaspadaan saat terhubung dengan jaringan internet.

G. Panduan Pembelajaran

1. Pertemuan 1: Jaringan Lokal dan Internet, Konektivitas (3 jp)

Jaringan Lokal dan Internet (1 JP)

Tujuan Pembelajaran:

Siswa mampu memahami perbedaan jaringan lokal dan internet dan jenis-jenis konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel.

Apersepsi

Jaringan internet merupakan jaringan komputer dengan jangkauan yang luas dibandingkan dengan jaringan lokal. Kita bisa terhubung ke banyak perangkat pada suatu lokasi maupun pada lokasi yang berbeda yang terhubung dengan internet. Untuk terhubung dengan internet memiliki dua cara yaitu melalui jaringan berkabel dan jaringan internet. Setiap cara ini memiliki mekanisme dan kebutuhan perangkat yang berbeda supaya bisa terhubung ke dalam jaringan internet.

Pemanasan

Pertemuan diawali dengan tanya jawab terkait pengetahuan siswa tentang jaringan komputer yang seharusnya sudah pernah didapatkan saat di SMP. Siswa diberikan pertanyaan terkait manfaat dari jaringan komputer dan dampaknya pada kehidupan sehari-hari.

Kebutuhan Sarana dan Prasarana

Perangkat komputer atau laptop untuk menampilkan materi yang digunakan dalam pembelajaran. Kertas HVS untuk keperluan aktivitas terkait dengan jaringan lokal dan internet serta konektivitasnya.

Kegiatan Inti

1. (5 menit) Berikan pemanasan dan pertanyaan pemantik.
2. (8 menit) Penjelasan singkat tentang jaringan lokal dan internet serta konektivitasnya.
3. (2 menit) Penjelasan tentang aktivitas.
4. (20 menit) Berikan waktu siswa untuk menyelesaikan soal pada aktivitas.

5. (5 menit) Berikan waktu siswa untuk berdiskusi dengan temannya.
6. (3 menit) Merangkum semua yang telah dilakukan oleh siswa.
7. (2 menit) Penutup dan minta siswa untuk melakukan refleksi ketika kembali ke rumah.

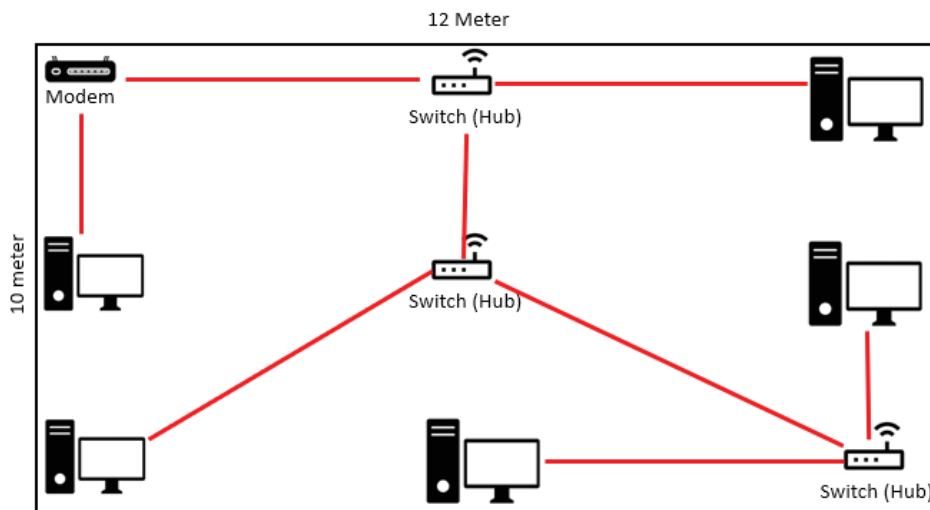
Aktivitas

Siswa diminta untuk secara mandiri mengerjakan soal yang diberikan. Siswa melakukan Aktivitas JKI-K10-01-U (Perancangan Jaringan Komputer) sebagai aktivitas individu.

Penutup Aktivitas

Setelah mengerjakan soal, guru kemudian meminta siswa berdiskusi untuk membandingkan hasil pekerjaan mereka.

Jawaban Aktivitas JKI-K10-01-U



Aspek Kreatif

Guru bisa mengganti konfigurasi jaringan yang akan dimodelkan dengan menambahkan switch atau perangkat komputer lainnya.

Komunikasi Data dengan Ponsel (1 JP)

Tujuan Pembelajaran:

Siswa memahami teknologi komunikasi untuk keperluan komunikasi data via HP.

Apersepsi

Smartphone atau ponsel pintar menjadi salah satu perangkat komunikasi yang makin populer setiap tahunnya karena pemanfaatannya untuk komunikasi antara satu orang dan orang lainnya. Saat ini, hampir semua orang sudah mulai menjadikan smartphone sebagai salah satu kebutuhan pokok. Mulai dari anak-anak yang masih duduk di bangku Sekolah Dasar hingga orang dewasa sudah memiliki gadget satu ini. Banyaknya merk dan tipe smartphone murah, menjadi salah satu faktor penunjang mengapa perangkat satu ini begitu populer.

Pemanasan

Guru dapat mengawali materi ini dengan menampilkan gambar HP terdahulu sebelum populernya smartphone atau ponsel pintar. Kemudian, menjelaskan perkembangan teknologi komunikasi mulai dari GPRS, EDGE, sampai dengan saat ini, yaitu 4G. Selain teknologi, guru juga menggambarkan bagaimana dua buah HP bisa saling berkomunikasi menggunakan kabel data, bluetooth atau wifi.

Kebutuhan Sarana dan Prasarana

Perangkat komputer atau laptop untuk menampilkan materi yang digunakan dalam pembelajaran. Kertas HVS untuk keperluan aktivitas terkait dengan identifikasi komunikasi HP.

Kegiatan Inti

1. (5 menit) Berikan pemanasan dan pertanyaan pemantik.
2. (8 menit) Penjelasan singkat tentang teknologi komunikasi dan koneksi data pada HP.
3. (2 menit) Penjelasan tentang aktivitas.
4. (15 menit) Berikan waktu siswa untuk menyelesaikan soal pada aktivitas.
5. (10 menit) Berikan waktu siswa untuk berdiskusi dengan temannya.

6. (3 menit) Merangkum semua yang telah dilakukan oleh siswa.
7. (2 menit) Penutup dan minta siswa untuk melakukan refleksi ketika kembali ke rumah.

Aktivitas

Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas, kemudian dilanjutkan diskusi dengan teman-temannya terkait dengan koneksi data pada HP yang bisa dilakukan pada Aktivitas JKI-K10-02-U (Identifikasi Jenis Koneksi Data via Ponsel).

Penutup Aktivitas

Setelah mengerjakan soal, guru kemudian meminta siswa berdiskusi untuk membandingkan hasil pekerjaan mereka. Sebagai penutup, guru bisa menjelaskan bahwa semua perangkat yang harus diidentifikasi pada aktivitas memiliki berbagai cara untuk melakukan komunikasi data melalui HP. Ini bergantung pada spesifikasi perangkat dan HP yang digunakan. Dengan demikian, setiap jawaban yang diberikan siswa sebaiknya disikapi dengan arif sesuai dengan pemahaman mereka.

Aspek Kreatif

Jika fasilitas memungkinkan, guru bisa meminta siswa untuk mencari spesifikasi perangkat melalui jaringan internet.

Proteksi Data Saat Berinternet (1 JP)

Tujuan Pembelajaran:

Siswa memahami pentingnya proteksi data pribadi saat terhubung ke jaringan internet serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi dokumen.

Apersepsi

Internet Sehat dan Aman (INSAN) ialah suatu program dari pemerintah Indonesia yang dicanangkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Indonesia (Kemkominfo). Tujuannya untuk menyosialisasikan penggunaan internet secara sehat dan aman melalui pembelajaran etika berinternet secara sehat dengan melibatkan seluruh komponen masyarakat. Salah satu yang menjadi konsen utama dalam internet aman ialah perlindungan data pribadi dan dokumen.

Pemanasan

Guru dapat mengawali materi ini dengan contoh kasus-kasus pencurian data pribadi yang dilakukan oleh *hacker* disertai dengan penjelasan bahaya ketika data pribadi dicuri. Kemudian, dijelaskan bagaimana mencegah hal ini terjadi ketika siswa melakukan koneksi dengan internet.

Kebutuhan Sarana dan Prasarana

Perangkat komputer atau laptop untuk menampilkan materi yang digunakan dalam pembelajaran. Komputer atau HP yang memiliki koneksi internet.

Kegiatan Inti

1. (5 menit) Berikan pemanasan dan pertanyaan pemantik.
2. (10 menit) Penjelasan singkat tentang pentingnya memproteksi data saat berinternet.
3. (3 menit) Penjelasan tentang aktivitas.
4. (2 menit) Membagi siswa ke dalam pasangan.
5. (10 menit) Berikan waktu siswa untuk melakukan aktivitas.
6. (10 menit) Berikan waktu siswa untuk berdiskusi dengan temannya.
7. (3 menit) Merangkum semua yang telah dilakukan oleh siswa.
8. (2 menit) Penutup dan minta siswa untuk melakukan refleksi ketika kembali ke rumah.

Aktivitas

Aktivitas ini ialah aktivitas pilihan, disarankan untuk dilakukan jika koneksi internet memungkinkan untuk didapatkan. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas untuk menelusuri beberapa website yang terproteksi dengan aman dengan membandingkan antara http dan https..

Penutup Aktivitas

Setelah melakukan aktivitas, guru kemudian meminta siswa berdiskusi. Sebagai penutup, guru bisa mereview apa saja yang telah dilakukan oleh siswa dan menekankan kembali pentingnya proteksi data dan dokumen saat berinternet.

H. Pengayaan Aktivitas Utama

Aktivitas pembelajaran bisa dikembangkan dengan mempelajari materi dari situs-situs bereputasi, seperti:

1. George Beekman, *Digital Planet: Tomorrow's Technology and You*, Prentice Hall, 2012
2. https://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer
3. <https://id.wikipedia.org/wiki/Internet>
4. How does Internet work, <https://www.youtube.com/watch?v=7LPdttKXPc>
5. <https://id.wikipedia.org/wiki/HTTPS>

I. Asesmen dan Rubrik Penilaian

Jenis asesmen	Penilaian
Formatif	Penilaian formatif dilakukan tiap minggu dari aktivitas yang ada, seperti aktivitas JKI-K10-01, JKI-K10-02, dan JKI-K10-03.
Sumatif	Sumatif dilakukan dengan asesmen melalui soal, seperti contoh pada uji kompetensi.

J. Jawaban Uji Kompetensi

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

Uraian

Setiap jawaban yang diberikan siswa benar, tetapi guru perlu memperhatikan alasan yang dikemukakan siswa ketika menyajikan pendapatnya yang dikaitkan dalam pemodelan jaringan komputer.

K. Interaksi Guru dan Orang Tua/Wali

Secara bersama-sama orang tua dan guru berperan penting dalam mengedukasi kepada siswa bahwa penggunaan jaringan komputer khususnya internet dalam berbagai keperluan.