

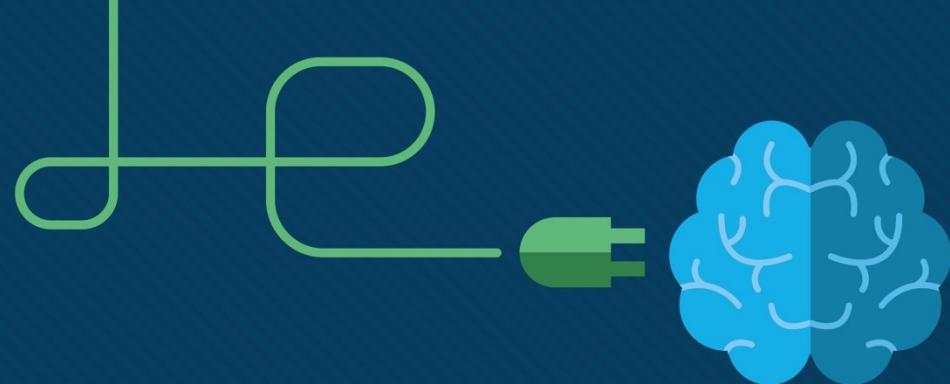
Bab 7: Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Materi Instruktur



Bab 7: Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Panduan Perencanaan IT Essentials 7.0



Bab 7: Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Dasar-dasar TI v7.0



Bab 7 - Bagian & Tujuan

- 7.1 Karakteristik laptop dan perangkat seluler lainnya

- Menjelaskan fitur-fitur perangkat seluler.
- Menjelaskan fitur-fitur komponen laptop.
- Bandingkan jenis-jenis layar laptop.

- 7.2 Konfigurasi Laptop

- Menjelaskan cara mengonfigurasi pengaturan daya pada laptop.
- Jelaskan cara mengkonfigurasi komunikasi nirkabel pada laptop.

- 7.3 Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Keras dan Komponen Laptop

- Jelaskan cara melepas dan memasang modul memori dan adaptor laptop.
- Jelaskan cara melepas dan memasang perangkat keras laptop.

- 7.4 Tinjauan Umum Perangkat Keras Perangkat Seluler Lainnya

- Menjelaskan perangkat keras perangkat seluler yang umum.
- Menjelaskan komponen perangkat keras perangkat seluler khusus.

Bab 7 - Bagian & Tujuan (Lanjutan)

- 7.5 Konektivitas Jaringan dan Email

- Menjelaskan cara mengonfigurasi pengaturan data nirkabel dan seluler.
- Jelaskan cara memasangkan perangkat Bluetooth.
- Menjelaskan cara mengonfigurasi pengaturan email.
- Menjelaskan cara menyinkronkan data.

- 7.6 Pemeliharaan Preventif untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

- Menjelaskan cara menjadwalkan dan melakukan perawatan laptop dan perangkat seluler.

- 7.7 Proses Pemecahan Masalah Dasar untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

- Jelaskan enam langkah pemecahan masalah pada Laptop dan Perangkat Seluler lainnya.
- Menjelaskan masalah umum dan solusinya terkait Laptop dan Perangkat Seluler lainnya.

7.1 Karakteristik Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Mobilitas

- Mobilitas dalam teknologi informasi berarti kemampuan untuk mengakses informasi secara elektronik dari berbagai lokasi di luar rumah atau kantor.
- Konektivitas seluler hanya dibatasi oleh ketersediaan jaringan seluler atau data.
- Perangkat seluler:
 - memiliki daya mandiri (baterai yang dapat diisi ulang)
 - umumnya berukuran kecil dan ringan
 - jangan bergantung pada perangkat periferal lain yang terhubung untuk beroperasi.



Laptop

- Laptop adalah komputer portabel yang biasanya menjalankan versi lengkap sistem operasi seperti Microsoft Windows, iOS atau Linux.
- Laptop dapat memiliki daya komputasi dan sumber daya memori yang sama seperti komputer desktop.
- Laptop mengintegrasikan layar, keyboard, dan perangkat penunjuk, seperti touchpad, dalam satu perangkat portabel.
- Laptop dapat dijalankan dengan baterai internal atau dari stopkontak listrik.
- Mereka menawarkan pilihan konektivitas seperti jaringan Ethernet kabel atau nirkabel dan Bluetooth.
- Laptop menawarkan opsi koneksi perangkat seperti USB dan HDMI, tetapi mungkin tidak memiliki kemampuan ekspansi seperti desktop.
 - Agar laptop lebih portabel, beberapa pilihan koneksi periferal mungkin memerlukan perangkat keras tambahan, seperti dok atau replikator port.

Karakteristik Ponsel Pintar

- Ponsel pintar menjalankan sistem operasi khusus yang dirancang untuk perangkat seluler.
- Ponsel pintar mungkin memiliki kemampuan upgrade OS yang terbatas dan mungkin memerlukan pembelian model baru untuk memanfaatkan fitur dan aplikasi OS terbaru.
- Perangkat lunak untuk telepon pintar biasanya terbatas pada aplikasi yang dapat diunduh dari toko seperti Google Play atau Apple App Store.
- Ponsel pintar menggunakan opsi konektivitas seluler untuk layanan suara, teks, dan data.
- Koneksi data lainnya termasuk Bluetooth dan Wi-Fi.



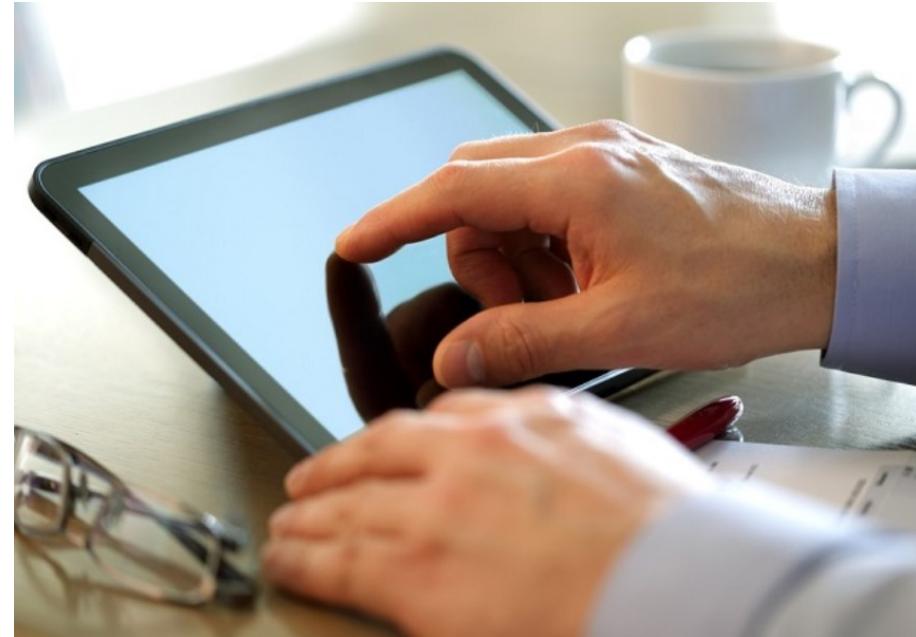
Fitur Ponsel Pintar

- Sebagian besar telepon pintar dilengkapi fungsi sistem penentuan posisi global (GPS).
 - Penerima GPS di telepon menggunakan satelit untuk menentukan lokasi geografis perangkat.
 - Beberapa aplikasi memungkinkan telepon pintar berfungsi sebagai GPS navigasi yang memberikan panduan untuk berkendara, bersepeda, atau berjalan kaki.
- Perangkat tanpa layanan GPS masih dapat menentukan lokasi, dengan cara yang kurang tepat, dengan menggunakan info yang berasal dari antena layanan seluler terdekat atau titik akses Wi-Fi terdekat.
- Fitur lain dari beberapa telepon pintar adalah kemampuan untuk "menambatkan", atau berbagi, koneksi data seluler dengan perangkat lain.



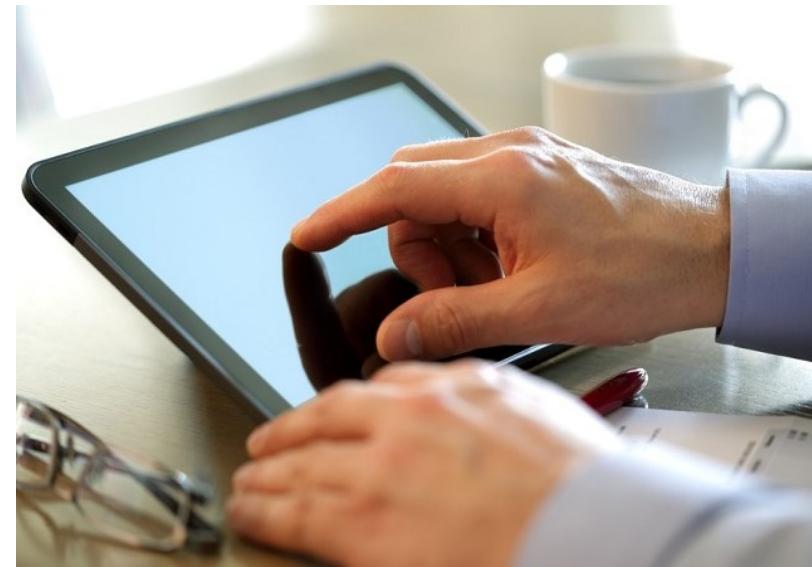
Tablet dan E-Reader

- Tablet mirip dengan telepon pintar karena menggunakan sistem operasi seluler khusus seperti Android atau iOS.
- Tablet biasanya menawarkan konektivitas Wi-Fi dan Bluetooth dan sebagian besar memiliki port USB dan audio.
- Sebagian besar aplikasi yang berfungsi di ponsel juga tersedia untuk tablet.
- Tidak seperti telepon pintar, tablet biasanya memiliki layar sentuh yang lebih besar.
- Kebanyakan tablet tidak memiliki kemampuan untuk mengakses jaringan seluler dan biasanya tidak menyertakan penerima GPS.



Tablet dan E-Reader (Lanjutan)

- Pembaca elektronik, seperti Amazon Kindle, adalah perangkat khusus dengan layar hitam putih yang telah dioptimalkan untuk membaca teks.
- Walaupun menyerupai tablet, mereka tidak memiliki banyak fitur dan fungsi yang disediakan tablet.
- Banyak yang memiliki layar sentuh yang memudahkan untuk membalik halaman, mengubah pengaturan, dan mengakses buku elektronik secara daring.
- Untuk konektivitas, beberapa menawarkan koneksi data seluler gratis untuk mengunduh buku dari toko tertentu, tetapi sebagian besar mengandalkan Wi-Fi.
- Daya tahan baterai e-reader biasanya lebih lama daripada tablet.



Perangkat yang Dapat Dikenakan: Jam Tangan Pintar dan Pelacak Kebugaran

- Perangkat yang dapat dikenakan adalah perangkat pintar yang dimaksudkan untuk dikenakan di tubuh atau ditempelkan pada pakaian.
- Jam tangan pintar merupakan sejenis perangkat yang dapat dikenakan yang dilengkapi mikroprosesor, sistem operasi khusus, dan aplikasi.
 - Sensor di jam tangan pintar dapat mengumpulkan data tentang berbagai aspek tubuh dan menggunakan Bluetooth untuk melaporkan informasi ini kembali ke perangkat lain
 - Beberapa jam tangan pintar dapat terhubung langsung ke jaringan seluler, memanfaatkan layanan lokasi GPS, menyediakan tampilan yang nyaman untuk notifikasi dari aplikasi, serta menyimpan dan memutar musik dan daftar putar.
- Pelacak kebugaran mirip dengan jam tangan pintar tetapi terbatas untuk memantau tubuh seperti aktivitas fisik, tidur, dan olahraga.



Perangkat yang Dapat Dikenakan: Realitas Tertambah dan Virtual

- Dalam Augmented Reality (AR), grafik komputer diintegrasikan dengan apa yang terlihat di dunia nyata.
 - Hamparan grafis dapat berupa karakter kartun dalam aplikasi permainan hingga informasi untuk pelatihan manajemen darurat bagi responden pertama.
- Dalam Realitas Virtual (VR), pengguna mengenakan headset khusus yang menampilkan grafik dari komputer terpisah.
 - Grafiknya 3D yang mendalam dan menciptakan dunia yang sangat realistik.
 - Gerakan pengguna VR dideteksi oleh sensor yang memungkinkan pengguna berinteraksi dan bergerak dalam lingkungan virtual.



Lab – Informasi Perangkat Seluler

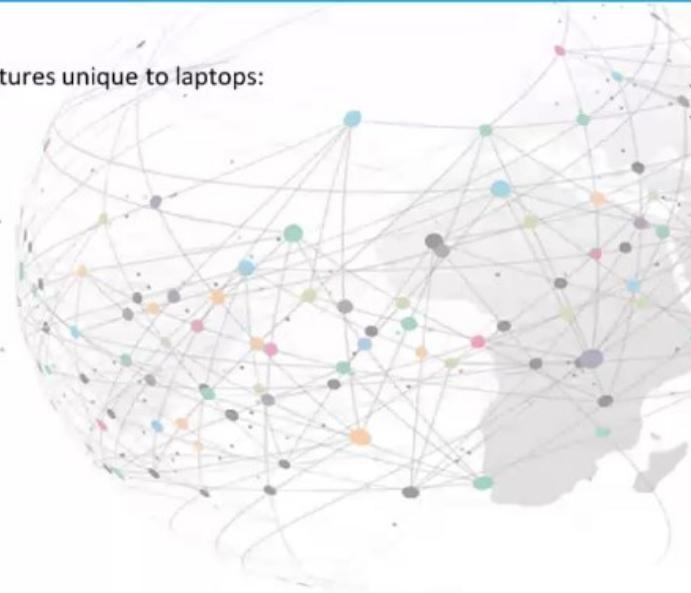
Di lab ini, Anda akan menggunakan internet, jurnal teknis, atau toko lokal untuk mengumpulkan informasi tentang perangkat Android dan iOS. Anda akan mendokumentasikan spesifikasi masing-masing perangkat Android dan iOS ke dalam lembar kerja ini. Bersiaplah untuk membahas keputusan Anda terkait perangkat yang Anda pilih.

Penjelasan Video – Fitur Eksternal Unik pada Laptop

Video Explanation: External Features Unique to Laptops

In this video explanation, you will learn about external features unique to laptops:

- Lid
- Secure Digital multi-media card reader
- Ventilation grill
- Ports
- Security key hole
- PC card slot
- DVD-RW drive
- Ethernet and phone jacks
- Battery
- RAM access panel
- Wireless card access panel
- Hard drive access panel

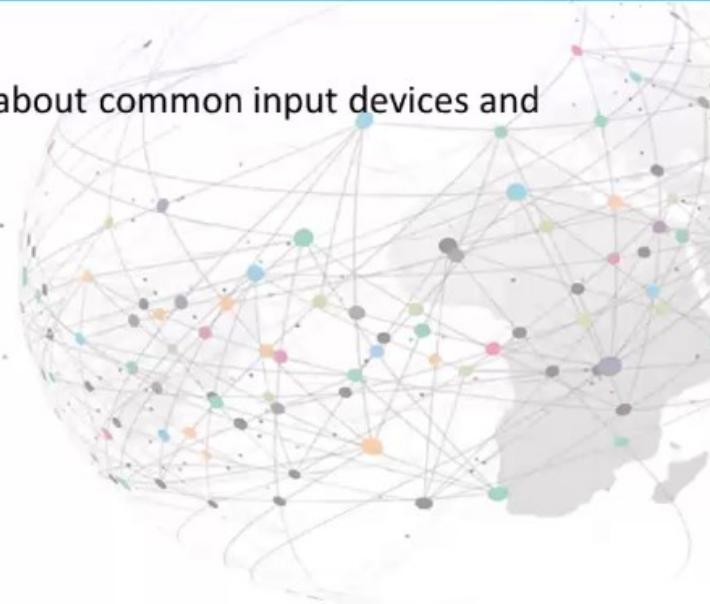


Penjelasan Video – Perangkat Input Umum dan LED di Laptop

Video Explanation: Common Input Devices and LEDs in Laptops

In this video explanation, you will learn about common input devices and LEDs in laptops:

- Video input and audio input devices
- Wireless network card
- Touchpad
- Keypad and function keys
- Capacitive items
- LED lights
- Fingerprint scanner



Komponen Laptop

Papan induk

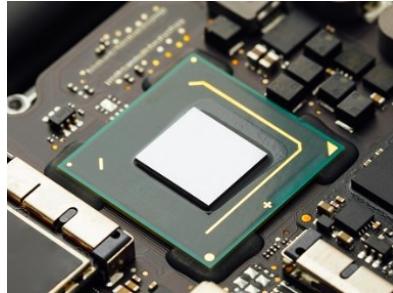
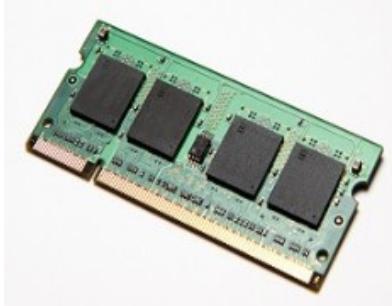
- Sifat laptop yang ringkas mengharuskan sejumlah komponen internal agar dapat muat di ruang yang sempit.
 - Pembatasan ukuran mengakibatkan berbagai faktor bentuk untuk sejumlah komponen laptop, seperti motherboard, RAM, CPU, dan perangkat penyimpanan.
 - Beberapa komponen laptop, seperti CPU, mungkin dirancang untuk menggunakan lebih sedikit daya.
- Motherboard desktop memiliki faktor bentuk standar.
 - Ukuran dan bentuk standar memungkinkan motherboard dari berbagai produsen untuk dipasang pada casing desktop umum.
 - Papan induk laptop bervariasi menurut produsennya dan bersifat hak milik.

Laptop and Desktop Design Comparison		
Component	Laptop	Desktop
Motherboard form factor	Proprietary	ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, ITX
Expansion Slot	Mini-PCI	PCI, PCI-X, PCIe, miniPCI
RAM slot type	SODIMM	DIMM

Komponen Laptop

Komponen Internal

- Komponen internal laptop dirancang agar sesuai dengan ruang terbatas pada faktor bentuk laptop:
 - **RAM**-Laptop menggunakan Small Outline Dual In-line Memory Modules (SODIMM)
 - **prosesor**-Prosesor laptop dirancang untuk menggunakan lebih sedikit daya dan menghasilkan lebih sedikit panas dibandingkan CPU desktop.
 - **penggerak SATA**- Perangkat penyimpanan laptop biasanya memiliki lebar 1,8 inci atau 2,5 inci.
 - **Penggerak solid state**-Laptop menggunakan drive SSD untuk kinerja tinggi, ukuran kecil, dan konsumsi daya rendah.



Komponen Laptop

Tombol Fungsi Khusus

- Tujuan dari tombol Fungsi (Fn) adalah untuk mengaktifkan fungsi kedua pada tombol serbaguna.
- Fitur yang diakses dengan menekan tombol Fn bersamaan dengan tombol lain dicetak pada tombol tersebut dengan font yang lebih kecil atau warna yang berbeda atau dengan ikon.
- Beberapa contoh fungsi yang dapat diakses:
 - Tampilan ganda
 - Pengaturan volume
 - Opsi media seperti maju cepat atau mundur
 - Lampu latar keyboard
 - Orientasi layar
 - Kecerahan layar
 - WiFi, seluler, dan Bluetooth aktif atau nonaktif
 - Opsi media seperti memutar atau memutar ulang
 - Touchpad aktif atau nonaktif
 - GPS aktif atau nonaktif
 - Mode pesawat



Penjelasan Video – Docking Station versus Port Replicator

Video Explanation: Docking Station versus Port Replicator

In this video explanation, you will learn about features of a docking station and a port replicator:

- Ports
- Connectors
- Locking laptop into docking connector
- Differences between the docking station and a port replicator



Komponen Laptop

Lab – Stasiun Docking Penelitian dan Replikator Port

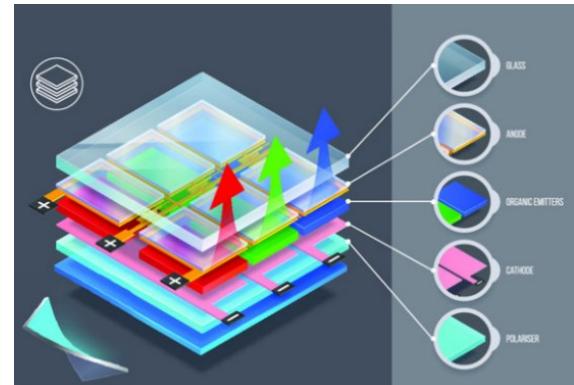
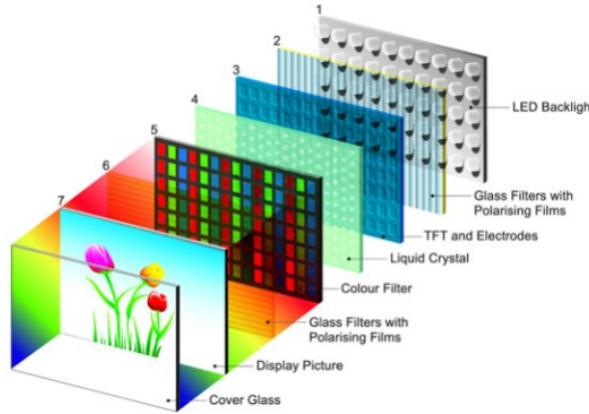
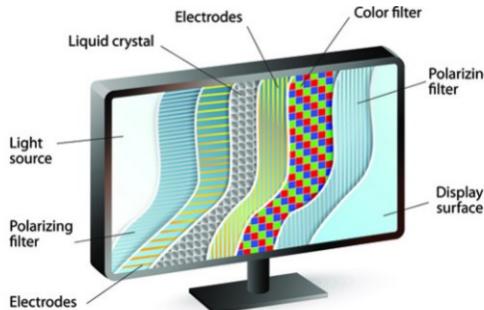
Stasiun dok menggunakan konektor khusus yang mengubah laptop menjadi sistem desktop dengan menghubungkannya ke perangkat periferal lain, seperti tetikus, papan ketik, dan monitor eksternal. Replikator port dapat menyediakan sebagian atau semua fungsi stasiun dok; namun, biasanya terhubung ke laptop melalui koneksi USB atau Thunderbolt.

Di lab ini, Anda akan meneliti spesifikasi untuk stasiun dok laptop milik sendiri dan replikator port generik untuk model laptop tertentu. Bersiaplah untuk mendiskusikan keputusan Anda terkait pilihan Anda.

Komponen Layar Laptop

Layar LCD, LED, dan OLED

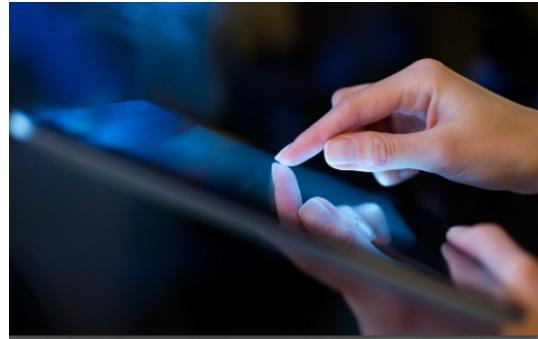
- Ada tiga jenis layar laptop:
 - **Layar kristal cair (LCD)**-Umumnya menggunakan Twisted Nematic (TN) atau In-Plane switching (IPS).
 - **Dioda pemancar cahaya (LED)**-Menggunakan lebih sedikit daya dan memiliki umur lebih panjang daripada LCD.
 - **Dioda pemancar cahaya organik (OLED)**-Umumnya digunakan untuk perangkat seluler dan kamera digital.



Komponen Layar Laptop

Fitur Layar Laptop

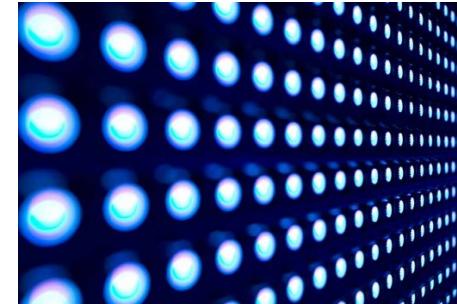
- Beberapa fitur tampilan laptop umum meliputi:
 - **Layar yang bisa dilepas**-Beberapa laptop mengizinkan layar sentuh digunakan seperti tablet saat layarnya dilepas.
 - **Layar sentuh**-Laptop dengan layar sentuh memiliki kaca khusus yang terpasang di bagian depan layar yang dikenal sebagai digitizer.
 - **Sakelar pemutus**-Sakelar pemutus membantu menghemat daya dengan mematikan tampilan.



Komponen Layar Laptop

Lampu Latar dan Inverter

- Dua jenis lampu latar yang umum adalah:
 - lampu fluoresensi katode dingin (CCFL)
 - Dioda pemancar cahaya (LED)
- Komponen Tampilan meliputi:
 - Lampu Latar dan Inverter
 - Lampu latar fluoresensi
 - Pengubah arus
 - lampu latar LED

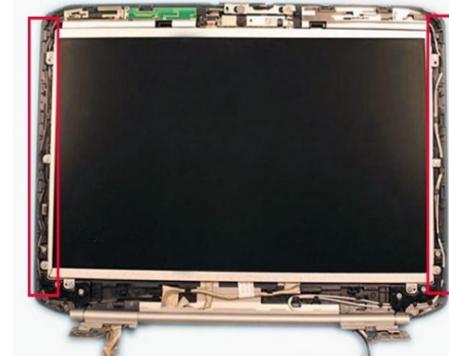


Komponen Layar Laptop

Konektor Antena Wi-Fi

- Komponen Wi-Fi meliputi:

- **Konektor antena Wi-Fi**—Antena Wi-Fi di laptop biasanya terletak di atas layar.
- **Kabel antena Wi-Fi**—Antena Wi-Fi dihubungkan ke kartu nirkabel melalui kabel antena dan kabel antena.
- **Panduan kabel antena Wi-Fi**—Kabel diikat ke unit tampilan dengan pemandu kabel yang terletak di sisi layar.



Komponen Layar Laptop

Webcam dan Mikrofon

- Kebanyakan laptop masa kini mempunyai webcam dan mikrofon bawaan.
- Kamera web biasanya diposisikan di bagian atas, tengah layar.
- Mikrofon internal sering kali dapat ditemukan di samping kamera web.
- Beberapa produsen mungkin menempatkan mikrofon di samping keyboard, atau di sisi laptop.



7.2 Konfigurasi Laptop

Manajemen Daya

- Mengonfigurasi pengaturan daya laptop untuk mengelola penggunaan daya dengan lebih baik memastikan baterai digunakan secara efisien.
- Manajemen daya mengontrol aliran listrik ke komponen komputer.
- Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) menciptakan jembatan antara perangkat keras dan sistem operasi dan memungkinkan teknisi membuat skema manajemen daya untuk mendapatkan kinerja terbaik dari laptop.

ACPI Power States	
State	Description
S0	The computer is on and the CPU is running.
S1	The CPU and RAM are still receiving power, but unused devices are powered down.
S2	The CPU is off, but the RAM is refreshed. The system is in a lower mode than S1.
S3	The CPU is off, and the RAM is set to a slow refresh rate. This mode is often called "save to RAM". This state is known as suspend mode.
S4	The CPU and RAM are off. The contents of RAM have been saved to a temporary file on the hard disk. This mode is also called "save to disk". This state is known as hibernate mode.
S5	The computer is off.

Mengelola Pengaturan ACPI di BIOS

- Teknisi sering kali diminta untuk mengonfigurasi pengaturan daya dengan mengubah pengaturan di BIOS atau UEFI.
- Mengonfigurasi pengaturan daya memengaruhi hal berikut:
 - Status sistem
 - Mode baterai dan AC
 - Manajemen termal
 - Manajemen daya bus PCI CPU
 - Bangun di LAN (WOL)
- Mode manajemen daya ACPI harus diaktifkan di BIOS atau UEFI untuk memungkinkan OS mengonfigurasi status manajemen daya.



Demonstrasi Video – Mengelola Opsi Daya Laptop

Video Explanation: Managing Laptop Power Options

In this video explanation, you will learn about managing laptop power options:

- Choose what the power buttons do
- Choose or customize a power plan
- Select advanced power settings



Konfigurasi Nirkabel

Bahasa Indonesia: Bluetooth

- Spesifikasi teknis Bluetooth dijelaskan oleh standar Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.15.
- Perangkat Bluetooth mampu menangani suara, musik, video, dan data.
- Jarak jaringan area pribadi (PAN) Bluetooth dibatasi oleh jumlah daya yang digunakan oleh perangkat dalam PAN
 - Teknologi Bluetooth yang paling umum memiliki jangkauan sekitar 33 kaki (10 m).
- Langkah-langkah keamanan disertakan dalam standar Bluetooth.
 - Saat pertama kali perangkat Bluetooth terhubung, perangkat tersebut diautentikasi menggunakan PIN.
 - Ini dikenal sebagai pairing. Bluetooth mendukung enkripsi 128-bit dan autentikasi PIN.

Koneksi Laptop Bluetooth

- Windows mengaktifkan koneksi ke perangkat Bluetooth secara default.
 - Jika sambungan tidak aktif, cari tombol sakelar pada bagian depan atau samping laptop.
 - Beberapa laptop mungkin memiliki tombol fungsi khusus pada keyboard untuk mengaktifkan koneksi.
- Jika laptop tidak menyertakan teknologi Bluetooth, Anda dapat membeli adaptor Bluetooth yang dicolokkan ke port USB.
- Sebelum memasang dan mengkonfigurasi perangkat:
 - 1.Pastikan Bluetooth diaktifkan di BIOS.
 - 2.Nyalakan perangkat dan buat agar dapat ditemukan.
 - 3.Gunakan Bluetooth Wizard untuk mencari dan menemukan perangkat Bluetooth yang berada dalam mode dapat ditemukan.

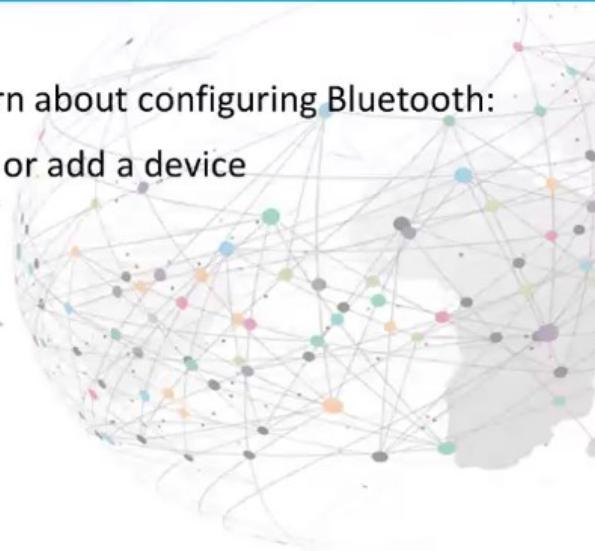


Demonstrasi Video – Konfigurasi Bluetooth

Video Explanation: Bluetooth configuration on a mobile device or laptop

In this video explanation, you will learn about configuring Bluetooth:

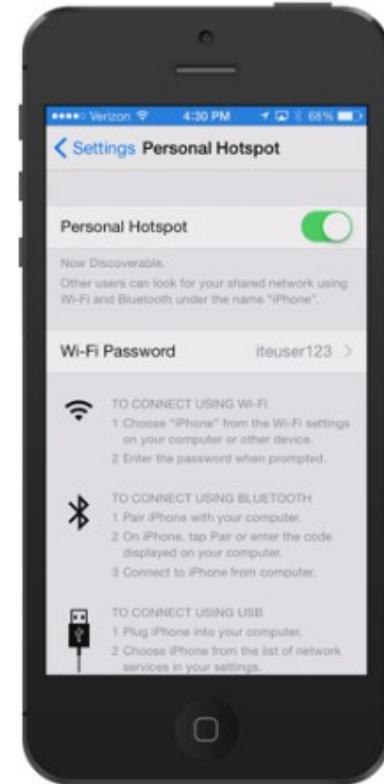
- Manage Bluetooth through settings or add a device
- Pairing a device



Konfigurasi Nirkabel

Jaringan WAN Seluler

- Laptop dengan kemampuan WAN seluler terintegrasi tidak memerlukan instalasi perangkat lunak dan antena atau aksesori tambahan.
 - Beberapa laptop mungkin menggunakan tombol fungsi khusus pada keyboard untuk mengaktifkan koneksi atau sakelar fisik di bagian depan atau samping laptop.
- Banyak telepon seluler menyediakan kemampuan untuk menghubungkan perangkat lain ke Internet.
 - Koneksi ini, yang dikenal sebagai tethering, dapat dilakukan menggunakan Wi-Fi, Bluetooth, atau dengan menggunakan kabel USB.
- Ketika telepon seluler memungkinkan perangkat Wi-Fi terhubung dan menggunakan jaringan data seluler, ini disebut hotspot.
 - Anda juga dapat mengakses jaringan seluler dengan menggunakan perangkat hotspot seluler.



Konfigurasi Nirkabel

Wifi gratis

- Laptop biasanya mengakses Internet dengan menggunakan adaptor nirkabel.
- Adaptor nirkabel dapat dibangun atau dipasang melalui port USB atau ekspansi
 - Kartu Mini-PCI mampu melakukan koneksi LAN nirkabel 802.11a, 802.11b, dan 802.11g.
 - Kartu Mikro Mini-PCIe dan PCI Express mendukung standar di atas dan 802.11n dan 802.11ac.



Mini PCI



PCIe mini



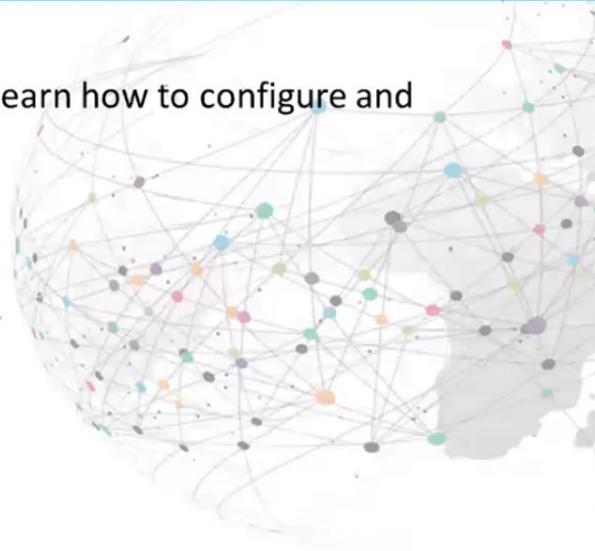
PCI Express Mikro

Demonstrasi Video – Konfigurasi Wi-Fi

Video Demonstration: Wi-Fi Configuration

In this video demonstration, you will learn how to configure and connect to Wi-Fi:

- Network and Sharing Center
- Connect to a wireless network
- Connection options



7.3 Instalasi dan Konfigurasi Perangkat Keras dan Komponen Laptop

Slot Ekspansi

Kartu Ekspres

- Bus Ekspres: ExpressCard/54
- Ukuran: 75mm x 54mm
- Ketebalan: 5mm
- Antarmuka: PCI Express, USB 2.0, atau USB 3.0
- Contoh: Pembaca Kartu Pintar, Pembaca Compact Flash, Drive Disk 1,8 inci



ExpressCard/54

- Bus Ekspres: ExpressCard/34
- Ukuran: 75mm x 34mm
- Ketebalan: 5mm
- Antarmuka: PCI Express, USB 2.0, atau USB 3.0
- Contoh: Firewire, TV Tuner, NIC Nirkabel



ExpressCard/34

Slot Ekspansi

Memori Flash

- Flash Drive Eksternal

- Perangkat penyimpanan yang dapat dilepas yang terhubung ke port ekspansi seperti USB, eSATA, atau Firewire.
- Flash drive menyediakan akses cepat ke data, keandalan tinggi, dan penggunaan daya yang berkurang.



- Kartu Flash

- Kartu flash adalah perangkat penyimpanan data yang menggunakan memori flash untuk menyimpan informasi.
- Kartu flash berukuran kecil, portabel, dan tidak memerlukan daya untuk menyimpan data.



- Pembaca Kartu Flash

- Kebanyakan laptop modern dilengkapi pembaca kartu flash untuk kartu flash Secure Digital (SD) dan Secure Digital High Capacity (SDHC).



Slot Ekspansi

Pembaca Kartu Pintar

- Kartu pintar serupa dengan kartu kredit, tetapi memiliki mikroprosesor tertanam yang dapat diisi dengan data.
 - Dapat digunakan untuk panggilan telepon, pembayaran tunai elektronik, dan aplikasi lainnya.
 - Mikroprosesor pada kartu pintar dapat menampung lebih banyak informasi daripada yang ada pada pita magnetik.
- Pembaca kartu pintar digunakan untuk membaca dan menulis ke kartu pintar.
- Ada dua jenis pembaca kartu pintar:
 - **Kontak**-Jenis pembaca ini memerlukan koneksi fisik ke kartu, yang dibuat dengan memasukkan kartu ke dalam pembaca
 - **Tanpa Kontak**-Jenis pembaca ini bekerja pada frekuensi radio yang berkomunikasi saat kartu berada dekat dengan pembaca.



Slot Ekspansi

Memori SODIMM

- Sebagian besar komputer desktop menggunakan memori yang sesuai dengan slot DIMM.
- Kebanyakan laptop menggunakan modul memori dengan profil lebih kecil yang disebut SODIMM. **Catatan:** SODIMM dapat diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan versi DDR. Model laptop yang berbeda memerlukan jenis SODIMM yang berbeda.
- Pada sebagian besar laptop, RAM dimasukkan ke dalam slot di balik penutup di bagian bawah casing.
 - Pada beberapa laptop, keyboard harus dilepas untuk mengakses slot RAM.
- Anda dapat melihat jumlah RAM yang terpasang saat ini di layar POST, BIOS, atau jendela Properti Sistem.



Demonstrasi Video – Instal SODIMM

Video Demonstration: Install SODIMM

In this video demonstration, you will see how to replace a SODIMM in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the SODIMM in your specific laptop model.



Mengganti Komponen Laptop

Tinjauan Umum Penggantian Perangkat Keras

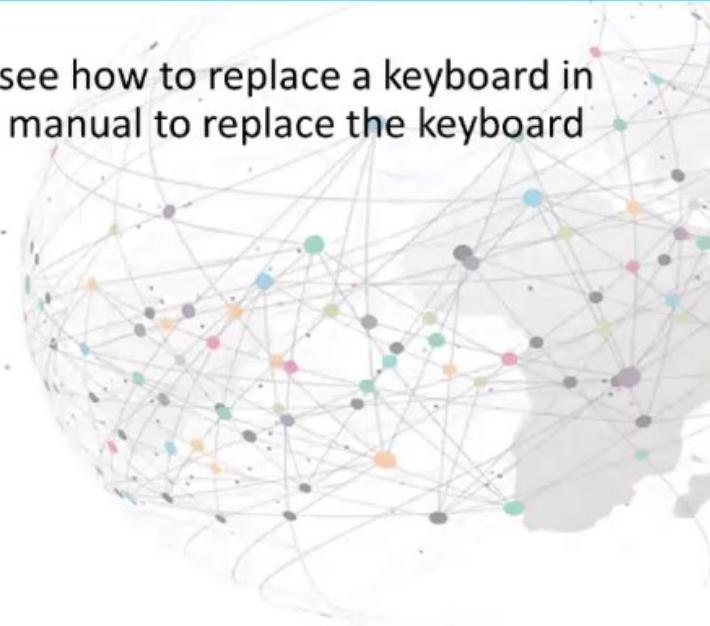
- Beberapa bagian laptop, biasanya disebut unit yang dapat diganti pelanggan (CRU), dapat diganti oleh pelanggan.
 - CRU mencakup komponen-komponen seperti baterai laptop dan RAM.
- Komponen yang tidak boleh diganti oleh pelanggan disebut unit yang dapat diganti di lapangan (FRU).
 - FRU mencakup komponen-komponen seperti motherboard, layar LCD, dan keyboard.
- Berikut ini adalah perbaikan umum yang dilakukan di pusat perbaikan lokal:
 - Diagnostik perangkat keras dan perangkat lunak
 - Transfer dan pemulihan data
 - Penggantian keyboard dan kipas
 - Pembersihan internal laptop
 - Perbaikan layar
 - Perbaikan inverter LCD dan lampu latar

Mengganti Komponen Laptop

Penggantian Papan Ketik

Video Demonstration: Keyboard Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace a keyboard in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the keyboard in your specific laptop model.

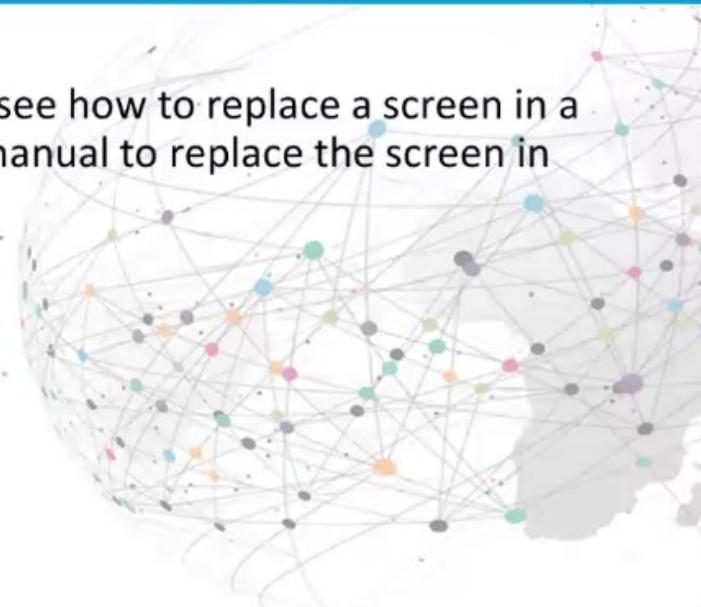


Mengganti Komponen Laptop

Penggantian Layar

Video Demonstration: Screen Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace a screen in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the screen in your specific laptop model.



Mengganti Komponen Laptop

Lab-Layar Laptop Penelitian

Di lab ini, Anda akan menggunakan internet atau toko lokal untuk mengumpulkan informasi dan kemudian mencatat spesifikasi layar laptop ke lembar kerja ini.

Mengganti Komponen Laptop

Kekuatan

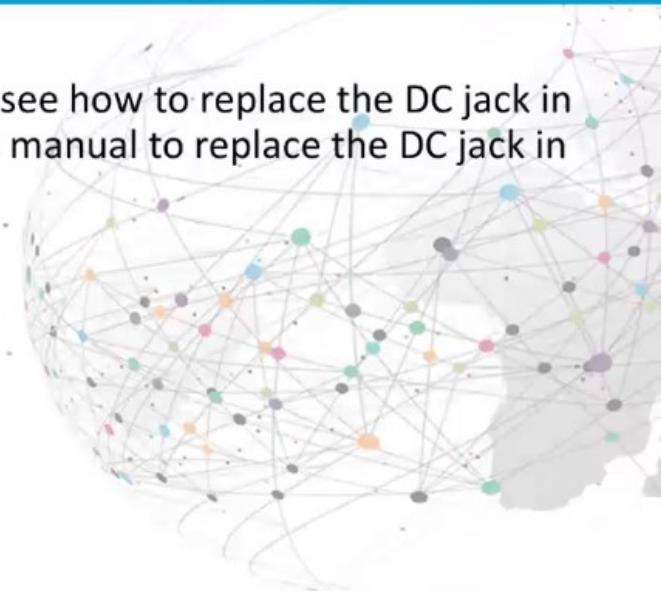
- Berikut ini adalah beberapa tanda bahwa baterai mungkin perlu diganti:
 - Baterai tidak dapat menyimpan muatan.
 - Baterai terlalu panas.
 - Baterainya bocor.
- Jika Anda mengalami masalah yang Anda duga terkait dengan baterai, ganti baterai dengan baterai yang diketahui bagus dan kompatibel dengan laptop tersebut.
 - Baterai pengganti harus memenuhi atau melampaui spesifikasi produsen laptop.
 - Baterai baru harus menggunakan faktor bentuk yang sama dengan baterai asli.
 - Tegangan, peringkat daya, dan adaptor AC juga harus memenuhi spesifikasi pabrikan.



Demonstrasi Video – Penggantian Jack DC

Video Demonstration: DC Jack Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace the DC jack in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the DC jack in your specific laptop model.



Mengganti Komponen Laptop

Lab- Penelitian Baterai Laptop

Di lab ini, Anda akan menggunakan internet atau toko lokal untuk mengumpulkan informasi dan kemudian mencatat spesifikasi baterai laptop.

Mengganti Komponen Laptop

Penyimpanan Internal dan Drive Optik

- Faktor bentuk perangkat penyimpanan internal lebih kecil untuk laptop dibandingkan dengan komputer desktop.
 - Drive laptop memiliki lebar 1,8 in. (4,57 cm) atau 2,5 in. (6,35 cm).
- Sebagian besar perangkat penyimpanan adalah CRU kecuali garansi memerlukan bantuan teknis.
 - Pada sebagian besar laptop, hard drive internal dan drive optik internal dimasukkan ke dalam rongga yang dilindungi oleh penutup yang dapat dilepas pada casing.
 - Pada beberapa laptop, keyboard harus dilepas untuk mengakses drive ini.
- Untuk melihat perangkat penyimpanan yang terpasang saat ini, periksa layar POST atau BIOS.

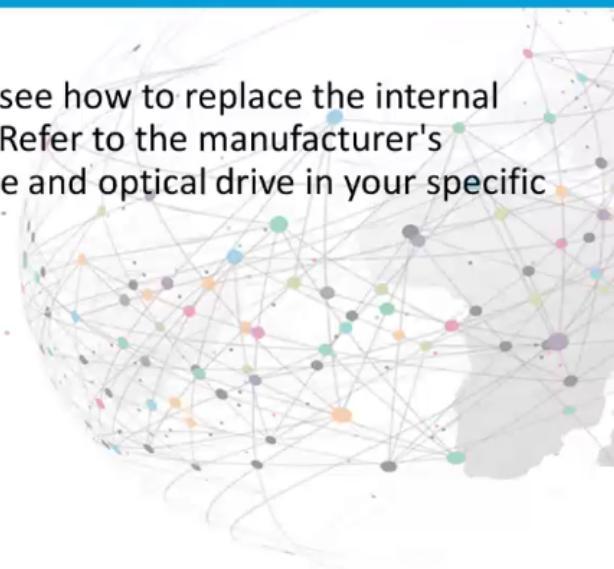


Mengganti Komponen Laptop

Demonstrasi Video – Penggantian Penyimpanan Internal dan Drive Optik

Video Demonstration: Internal Storage and Optical Drive Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace the internal storage and optical drive in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the internal storage and optical drive in your specific laptop model.



Mengganti Komponen Laptop

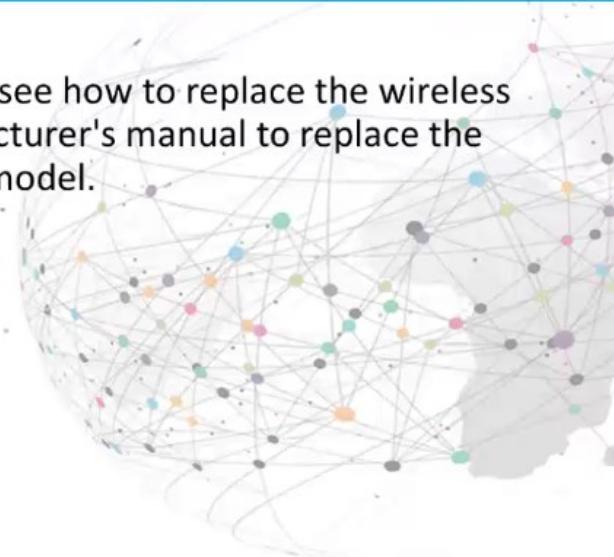
Lab- Penelitian Drive Laptop

Di lab ini, Anda akan menggunakan internet atau toko lokal untuk mengumpulkan informasi tentang penyimpanan dan drive optik untuk laptop.

Demonstrasi Video – Penggantian Kartu Nirkabel

Video Demonstration: Wireless Card Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace the wireless card in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the wireless card in your specific laptop model.



Demonstrasi Video – Penggantian Speaker

Video Demonstration: Speakers Replacement

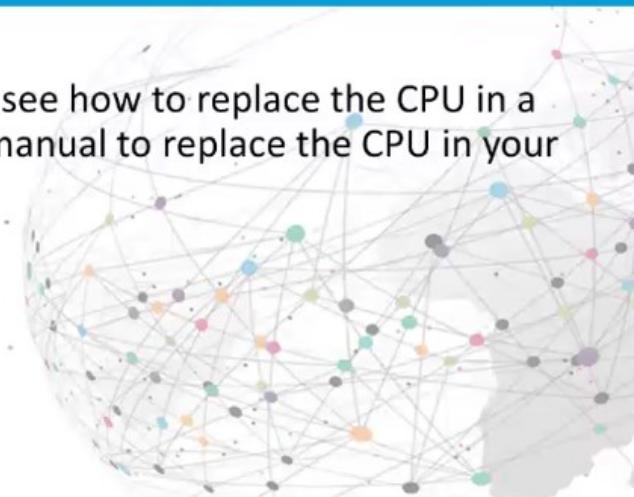
In this video demonstration, you will see how to replace speakers in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the speakers in your specific laptop model.



Demonstrasi Video – Penggantian CPU

Video Demonstration: CPU Replacement

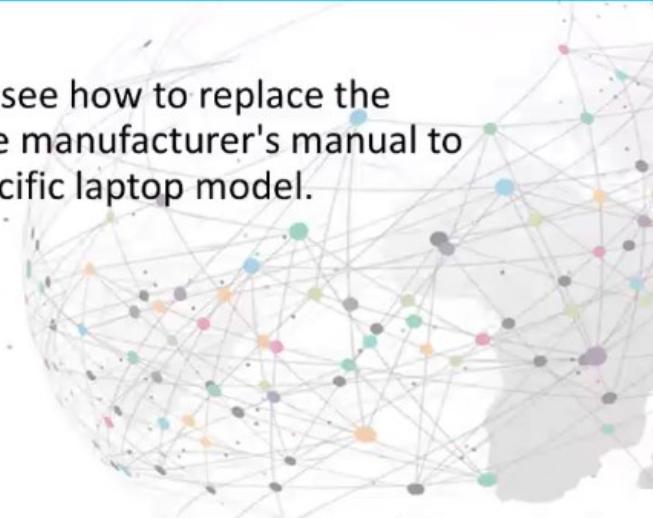
In this video demonstration, you will see how to replace the CPU in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the CPU in your specific laptop model.



Demonstrasi Video – Penggantian Motherboard

Video Demonstration: Motherboard Replacement

In this video demonstration, you will see how to replace the motherboard in a laptop. Refer to the manufacturer's manual to replace the motherboard in your specific laptop model.

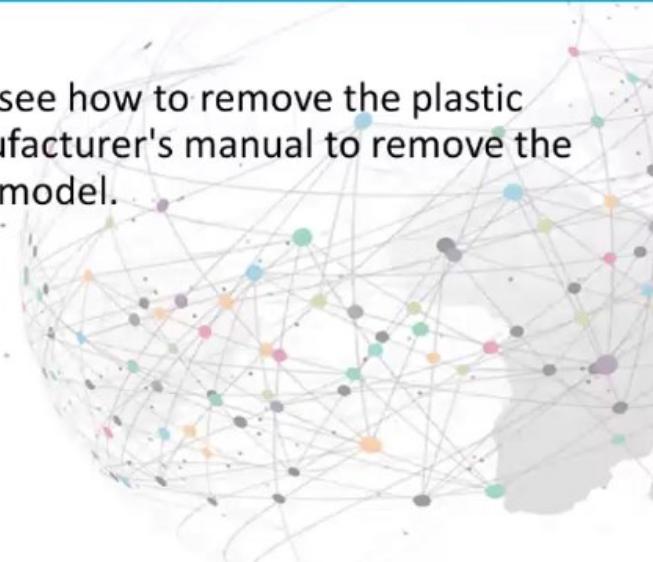


Mengganti Komponen Laptop

Demonstrasi Video – Bingkai Plastik

Video Demonstration: Plastic Frames

In this video demonstration, you will see how to remove the plastic frames of a laptop. Refer to the manufacturer's manual to remove the plastic frames in your specific laptop model.



7.4 Perangkat Keras Perangkat Seluler Lainnya

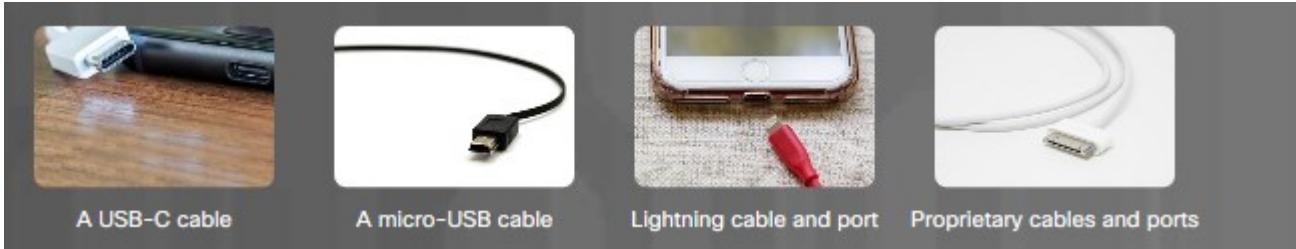
Komponen Ponsel

- Ponsel berisi satu atau beberapa komponen yang dapat diganti di lapangan:
 - Memori, kartu SIM, dan baterai.
- Kartu SIM berisi informasi yang digunakan untuk mengautentikasi perangkat ke penyedia telepon seluler dan data.
 - Kartu tersebut juga dapat menyimpan data pengguna seperti kontak pribadi dan pesan teks.
- Kartu Secure Digital (SD) digunakan untuk menambah memori ke banyak perangkat seluler.
- Jika perangkat seluler mengalami kerusakan, biasanya perangkat tersebut dikirim ke produsen untuk diperbaiki atau diganti.



Konektivitas Kabel

- **Akabel mini USB**digunakan untuk menghubungkan perangkat seluler ke pengisi daya stopkontak listrik atau ke perangkat lain untuk mengisi daya dan/atau mentransfer data.
- **AKabel dan port USB-C**dapat dicolokkan ke kedua arah dan digunakan pada perangkat seluler untuk menghubungkan ke pengisi daya stopkontak listrik atau ke perangkat lain untuk mengisi daya dan/atau mentransfer data.
- **Akabel mikro USB**digunakan untuk menghubungkan perangkat seluler ke pengisi daya stopkontak listrik atau ke perangkat lain untuk mengisi daya dan/atau mentransfer data.
- **AKabel dan port petirdigunakan untuk menghubungkan perangkat Apple ke komputer host dan periferal lain seperti pengisi daya baterai USB, monitor, dan kamera.**



Koneksi Nirkabel dan Koneksi Internet Bersama

- Selain Wi-Fi, perangkat seluler juga menggunakan koneksi nirkabel berikut:
 - **Komunikasi medan dekat (NFC)**-NFC memungkinkan perangkat seluler untuk menjalin komunikasi radio dengan perangkat lain dengan mendekatkan perangkat tersebut atau menyentuhkannya satu sama lain.
 - **Inframerah (IR)**-Jika perangkat seluler mendukung IR, perangkat tersebut dapat digunakan untuk mengendalikan perangkat lain yang dikendalikan IR dari jarak jauh, seperti TV, dekoder, atau peralatan audio.
 - **Bahasa Indonesia: Bluetooth**-Hal ini memungkinkan pertukaran data dalam jarak pendek antara dua perangkat berkemampuan Bluetooth atau terhubung ke perangkat periferal berkemampuan Bluetooth lainnya, seperti speaker atau headphone.
- Koneksi internet telepon pintar dapat dibagikan dengan perangkat lain.
 - **Menambatkan**-Ini menggunakan telepon seluler Anda sebagai modem untuk perangkat lain, seperti tablet atau laptop.
 - **Hotspot seluler**-Hotspot adalah tempat perangkat terhubung menggunakan Wi-Fi untuk berbagi koneksi data seluler.

Perangkat Seluler Khusus

Perangkat yang Dapat Dikenakan

- Perangkat yang dapat dikenakan adalah pakaian atau aksesori yang memiliki perangkat komputasi mini.
 - Jam tangan pintar, monitor kebugaran, dan headset pintar adalah beberapa contohnya.
- Monitor kebugaran mengukur dan mengumpulkan data aktivitas dan dapat terhubung dengan perangkat lain yang terhubung internet untuk mengunggah data untuk ditinjau kemudian.
- Headset VR memberikan pemakainya pengalaman mendalam yang lengkap tanpa harus berinteraksi dengan dunia fisik.
- Headset realitas tertambah (AR) melapisi elemen digital ke tampilan langsung dunia fisik, sering kali menggunakan kamera telefon pintar.



Perangkat Khusus

- Ada banyak jenis perangkat pintar lain yang mendapat manfaat dari koneksi jaringan dan fungsi lanjutan.
- Sistem Pemosisian Global (GPS) adalah sistem navigasi berbasis satelit.
 - Satelit GPS terletak di luar angkasa dan mengirimkan sinyal kembali ke Bumi.
- Pembaca elektronik, atau e-reader, adalah perangkat yang dioptimalkan untuk membaca buku elektronik, e-book, surat kabar, dan dokumen lainnya.
 - Perangkat ini memiliki koneksi Wi-Fi atau seluler untuk mengunduh konten.



7.5 Konektivitas Jaringan dan Email

Jaringan Data Nirkabel

- Kemampuan laptop, tablet, atau ponsel untuk terhubung tanpa kabel ke internet telah memberi orang kebebasan untuk bekerja, belajar, berkomunikasi, dan bermain di mana pun mereka mau.
- Perangkat seluler biasanya memiliki dua pilihan konektivitas internet nirkabel:
 - **Wifi gratis**-Koneksi jaringan nirkabel disediakan menggunakan pengaturan Wi-Fi lokal.
 - **Seluler**-Koneksi jaringan nirkabel disediakan dengan biaya menggunakan data seluler. Jaringan seluler memerlukan menara seluler dan satelit untuk menciptakan jaringan cakupan global.
- Wi-Fi biasanya lebih disukai daripada koneksi seluler karena biasanya gratis dan radio Wi-Fi menggunakan daya baterai lebih sedikit daripada radio seluler.
- Banyak bisnis, organisasi, dan lokasi sekarang juga menawarkan koneksi Wi-Fi gratis untuk menarik pelanggan.
- Penting untuk mengambil tindakan pencegahan dan mengamankan jaringan Wi-Fi rumah. Gunakan kerangka keamanan Wi-Fi setinggi mungkin dan gunakan enkripsi seperti koneksi VPN.

Lab-Wi-Fi Seluler

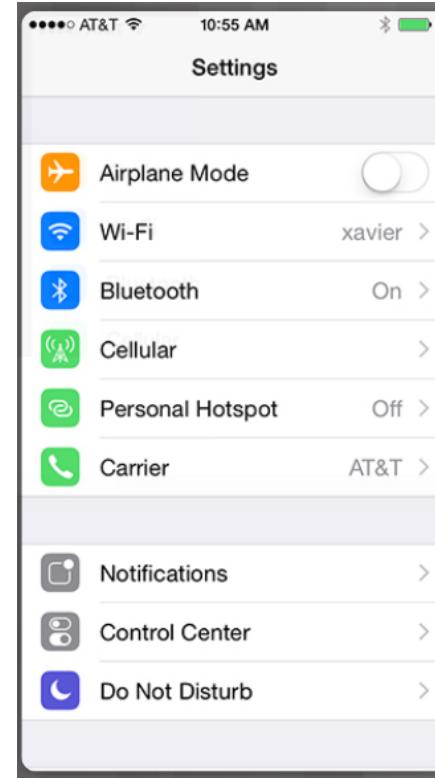
Di lab ini, Anda akan menghidupkan dan mematikan radio Wi-Fi, melupakan jaringan Wi-Fi yang ditemukan, dan menemukan serta menyambungkan ke jaringan WiFi.

Standar Komunikasi Seluler

- Standar seluler belum diadopsi secara seragam di seluruh dunia sehingga beberapa telepon seluler mungkin hanya berfungsi di satu negara dan tidak beroperasi di negara lain.
- Teknologi seluler telah berkembang sekitar setiap 10 tahun.
 - **1G**-Diperkenalkan pada tahun 1980-an, standar generasi pertama (1G) menggunakan standar analog.
 - **2G**-Diperkenalkan pada tahun 1990-an, standar generasi kedua (2G) beralih dari standar analog ke digital. 2G menyediakan kecepatan hingga 1 Mb/s dan mendukung kualitas panggilan yang lebih tinggi. 2G juga memperkenalkan Layanan Pesan Pendek (SMS) dan Layanan Pesan Multimedia (MMS).
 - **Jaringan 3G**-Diperkenalkan pada akhir tahun 1990-an, standar generasi ketiga (3G) memungkinkan kecepatan hingga 2 Mb/s untuk mendukung akses internet seluler, penelusuran web, panggilan video, streaming video, dan berbagi gambar.
 - **Jaringan 4G**-Diperkenalkan pada akhir tahun 2000-an, standar 4G memungkinkan kecepatan 100 Mb/s dan hingga 1 Gb/s untuk mendukung layanan permainan, konferensi video berkualitas tinggi, dan televisi definisi tinggi. Long Term Evolution (LTE) menambahkan peningkatan pada 4G.
 - **Teknologi 5G**-Diperkenalkan pada tahun 2019, 5G merupakan standar terbaru. Standar ini lebih efisien daripada standar sebelumnya dan dapat mendukung kecepatan hingga 20 Gb/s.

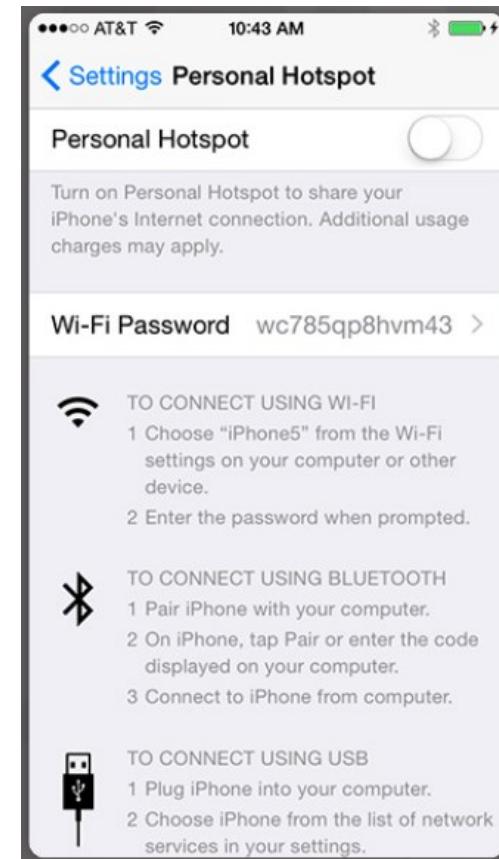
Mode Pesawat

- Sebagian besar perangkat seluler memiliki pengaturan yang disebut Mode Pesawat.
 - Pengaturan ini mematikan semua radio seluler, Wi-Fi, dan Bluetooth.
 - Sebagian besar fungsi perangkat seluler masih dapat digunakan, tetapi komunikasi tidak dimungkinkan.
- Mode Pesawat berguna saat bepergian menggunakan pesawat terbang atau saat bepergian di tempat yang akses datanya dilarang atau mahal.
- Anda juga dapat mengaktifkan atau menonaktifkan akses seluler khusus pada perangkat, alih-alih menggunakan pengaturan Mode Pesawat.



Titik panas

- Hotspot adalah saat perangkat seluler digunakan untuk menyediakan koneksi internet ke perangkat lain.
 - Ponsel dapat digunakan sebagai jembatan ke internet, melalui jaringan operator seluler.
 - Perangkat Wi-Fi dapat memilih perangkat seluler pada koneksi Wi-Fi-nya.
- Untuk mengaktifkan perangkat iOS menjadi hotspot pribadi, sentuh Hotspot Pribadi
 - Fitur Hotspot Pribadi iOS juga dapat menghubungkan perangkat yang terhubung Bluetooth atau USB ke internet.
- Hotspot terkadang disebut sebagai tethering.



Bluetooth untuk Perangkat Seluler

- Perangkat Bluetooth umum untuk perangkat seluler meliputi:
 - Speaker nirkabel
 - Headphone nirkabel
 - Keyboard atau mouse nirkabel
 - Konsol game nirkabel



Wireless Speaker



Wireless Headphones



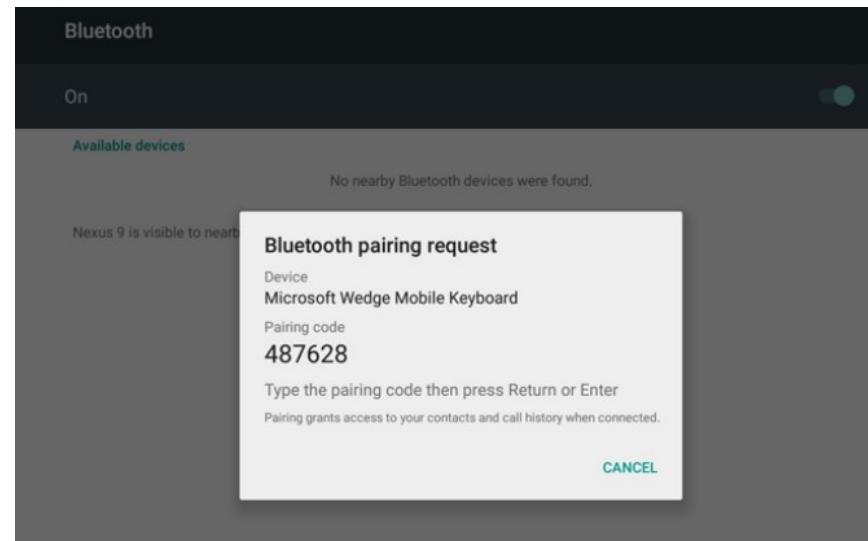
Wireless Keyboard or
Mouse



Wireless Gaming
Controller

Pasangan Bluetooth

- Pemasangan Bluetooth terjadi saat dua perangkat Bluetooth membuat sambungan untuk berbagi sumber daya.
 - Saat perangkat Bluetooth dalam mode dapat ditemukan, perangkat tersebut mengirimkan informasi Bluetooth dan perangkat seperti nama perangkat, layanan yang dapat digunakan perangkat, kelas Bluetooth, dan nama perangkat.
- Selama proses pemasangan, PIN mungkin diminta untuk mengautentikasi proses pemasangan
 - PIN sering kali berupa angka, tetapi dapat juga berupa kode numerik atau kunci sandi.
 - PIN disimpan menggunakan layanan pemasangan, jadi tidak perlu dimasukkan saat perangkat mencoba menghubungkan lagi.



Pengantar Email

- Struktur email bergantung pada server email dan klien email
- Server email memerlukan perangkat lunak email seperti Microsoft Server Exchange.
 - Exchange juga merupakan perangkat lunak pengelola kontak dan kalender.
 - Ia menggunakan arsitektur perpesanan hak milik yang disebut Messaging Application Programming Interface (MAPI).
 - MAPI digunakan oleh klien Microsoft Office Outlook untuk terhubung ke server Exchange, untuk menyediakan manajemen email, kalender, dan kontak.

Email Servers

- Responsible for forwarding email messages sent by their users.
- Servers forward emails to other email servers.
- Servers store emails until retrieved by users.

Email Clients

- Clients connect to the email servers to retrieve their emails.
- Users utilize email clients to compose, read and manage their messages.
- Email clients can be web-based or standalone applications.
- Standalone email clients are platform dependent.

Pengantar Email (Lanjutan)

- Klien dan server email menggunakan berbagai protokol dan standar untuk bertukar email.

Post Office Protocol 3 (POP3)

- This is an email client protocol that is used to retrieve emails from a remote server over TCP/IP.
- It enables a client to connect to an email server, download the user email from the server, and then disconnect.
- POP3 typically does not leave a copy of the email on the server.
- POP3 uses TCP port 110.
- Compare with IMAP.

Internet Mail Access Protocol (IMAP)

- Email client similar to POP3 except that it synchronizes email folders between the server and client and downloads copies of the email from the email server.
- IMAP is faster than POP3 but requires more disk space and more CPU resources.
- It is often used in large networks, such as a university campus.
- The most recent version of IMAP is IMAP4 and it uses TCP port 143.
- Compare with POP3.

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

- Email clients use SMTP to send email to servers.
- Email servers also use SMTP to send emails to other email servers.
- A message is sent only after recipients are identified and verified.
- SMTP is text-based and uses only ASCII encoding and requires MIME to send all other file types.
- SMTP uses TCP port 25.

Multipurpose Internet Mail Extension (MIME)

- MIME is normally used in conjunction with SMTP.
- Mime extends the text-based email format to include other formats, such as pictures and word processor documents.

Secure Sockets Layer (SSL)

- SSL was developed to transmit files securely.
- Most email clients and servers support encryption of emails.

Pengantar Email (Lanjutan)

- Klien email harus diinstal pada perangkat seluler.
 - Banyak klien yang dapat dikonfigurasi menggunakan wizard, namun Anda tetap perlu mengetahui informasi penting untuk menyiapkan akun email.

Email Account Information	Description
Email Address	<ul style="list-style-type: none">• This is the address people need to send email to you.• An email address is a username followed by the @ symbol and the domain of the email server (user@example.net).
Display name	<ul style="list-style-type: none">• This can be your real name, nickname, or any name that you want people to see.
Email protocols	<ul style="list-style-type: none">• Email protocols are used by the incoming mail server.• Different protocols provide different email services.
Incoming and outgoing mail server names	<ul style="list-style-type: none">• These names are provided by the network administrator or ISP.
Account Credentials	<ul style="list-style-type: none">• This consists of the username that is used to log in to the mail server, and the account password.• Always use strong passwords.

Konfigurasi Email Android

- Perangkat Android mampu menggunakan aplikasi komunikasi dan layanan data canggih.
 - Banyak dari aplikasi dan fitur ini memerlukan penggunaan layanan web yang disediakan oleh Google.
- Saat Anda mengonfigurasi perangkat seluler Android untuk pertama kalinya, Anda akan diminta untuk masuk ke akun Google Anda dengan alamat email dan kata sandi Gmail Anda.
 - Dengan masuk ke akun Gmail Anda, Google Play store, pencadangan data dan pengaturan, serta layanan Google lainnya menjadi dapat diakses.
 - Perangkat ini menyinkronkan kontak, pesan email, aplikasi, konten yang diunduh, dan informasi lainnya dari layanan Google.

Konfigurasi Email iOS

- Perangkat iOS dikirimkan dengan aplikasi Mail bawaan yang dapat menangani beberapa akun email secara bersamaan.
 - Aplikasi Mail juga mendukung sejumlah jenis akun email yang berbeda termasuk iCloud, Yahoo, Gmail, Outlook dan Microsoft Exchange.
- ID Apple diperlukan untuk menyiapkan perangkat iOS.
 - ID Apple digunakan untuk mengakses Apple App Store, iTunes Store, dan iCloud.
 - Semua perangkat iOS, aplikasi, dan konten ditautkan ke ID Apple Anda.
- Email iCloud gratis dan dilengkapi penyimpanan jarak jauh untuk cadangan, surat, dan dokumen.
- Saat perangkat iOS dihidupkan untuk pertama kalinya, Asisten Pengaturan memandu Anda melalui proses menghubungkan perangkat dan masuk dengan atau membuat ID Apple.
- Anda dapat memulihkan pengaturan, konten, dan aplikasi dari perangkat iOS lain dari cadangan iCloud selama proses penyiapan.

Surel

- Layanan email disediakan dengan menggunakan:
 - **Email lokal**-Server email dikelola oleh departemen TI lokal seperti jaringan sekolah, jaringan bisnis, atau jaringan organisasi.
 - **Surel internet**-Layanan email dihosting di internet dan dikontrol oleh penyedia layanan seperti Gmail.
- Pengguna dapat mengakses kotak surat online mereka menggunakan:
 - Aplikasi email seluler bawaan disertakan dalam OS seperti iOS Mail.
 - Klien email berbasis browser, seperti Mail, Outlook, Windows Live Mail, dan Thunderbird.
 - Aplikasi klien email seluler, termasuk Gmail dan Yahoo.
 - Aplikasi klien email memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik jika dibandingkan dengan antarmuka web.



Jenis Data yang Akan Disinkronkan

- Banyak orang menggunakan kombinasi perangkat desktop, laptop, tablet, dan telepon pintar untuk mengakses dan menyimpan informasi.
- Sinkronisasi data adalah pertukaran data antara dua perangkat atau lebih sambil menjaga konsistensi data pada perangkat tersebut.
- Metode sinkronisasi mencakup sinkronisasi ke cloud, desktop, dan mobil.
- Ada banyak jenis data berbeda yang perlu disinkronkan:
 - Kontak
 - Aplikasi
 - E-mail
 - Gambar, Musik, Video, Dokumen
 - Kalender
 - Penanda buku
 - Data lokasi
 - Data media sosial
 - Buku elektronik
 - Kata Sandi

Sinkronisasi Perangkat Seluler

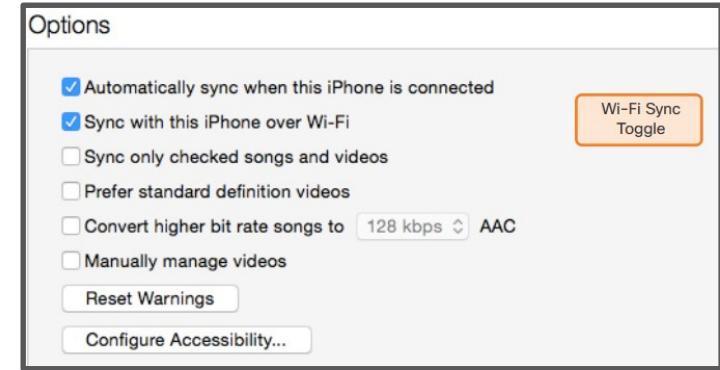
Mengaktifkan Sinkronisasi

- Sinkronisasi biasanya berarti sinkronisasi data.
- Perangkat Android dapat menyinkronkan kontak dan data lainnya termasuk dari Facebook, Google, dan Twitter.
 - Semua perangkat yang menggunakan akun Google yang sama akan memiliki akses ke data yang sama.
- Android Sync juga memungkinkan pengguna memilih jenis data yang akan disinkronkan.
- Perangkat Android juga mendukung sinkronisasi otomatis dengan fitur yang disebut Sinkronisasi Otomatis.
- Perangkat iOS mendukung dua jenis sinkronisasi:
 - **Cadangan**-Menyalin data pribadi Anda dari telepon ke komputer dan mencakup pengaturan aplikasi, pesan teks, pesan suara, dan jenis data lainnya.
 - **Sinkronisasi**-Menyalin aplikasi, musik, video, atau buku baru dari iTunes ke ponsel Anda dan dari ponsel Anda ke iTunes, menghasilkan sinkronisasi penuh pada kedua perangkat.
- Beberapa opsi yang lebih berguna tersedia saat melakukan Sinkronisasi atau Pencadangan di iOS:
 - Lokasi penyimpanan cadangan
 - Cadangkan langsung dari perangkat iOS
 - Sinkronisasi melalui Wi-Fi

Sinkronisasi Perangkat Seluler

Jenis Koneksi Sinkronisasi

- Untuk menyinkronkan data antar perangkat, perangkat menggunakan koneksi USB atau Wi-Fi.
- Sebagian besar perangkat Android tidak memiliki program desktop untuk melakukan sinkronisasi data. Sebagian besar pengguna melakukan sinkronisasi dengan berbagai layanan web Google.
- Perangkat iOS dapat menggunakan USB atau Sinkronisasi Wi-Fi untuk sinkronisasi dengan iTunes.
 - Untuk menggunakan Sinkronisasi Wi-Fi, perangkat iOS harus terlebih dahulu disinkronkan dengan iTunes menggunakan kabel USB.
- Microsoft juga menawarkan penyimpanan cloud untuk menyinkronkan data antarperangkat melalui penggunaan OneDrive.



7.6 Perawatan Preventif untuk Laptop dan Perangkat Lainnya Perangkat Seluler

Alasan Pemeliharaan

- Karena laptop dan perangkat seluler bersifat portabel, keduanya digunakan di berbagai jenis lingkungan.
 - Akibatnya, perangkat ini lebih mungkin terkena material dan situasi berbahaya dibandingkan komputer desktop, termasuk kotoran dan kontaminasi, tumpahan, tetesan, panas atau dingin yang berlebihan, dan kelembapan yang berlebihan.
- Pada laptop, banyak komponen ditempatkan di area yang sangat kecil tepat di bawah keyboard.
 - Menumpahkan cairan pada keyboard dapat mengakibatkan kerusakan internal yang parah.
- Perawatan dan pemeliharaan yang tepat dapat membantu komponen laptop bekerja lebih efisien dan memperpanjang umur peralatan.



Program Pemeliharaan Preventif Laptop

- Jadwal pemeliharaan preventif untuk laptop dapat mencakup praktik yang unik untuk organisasi tertentu tetapi juga harus mencakup prosedur standar pembersihan, pemeliharaan hard drive, dan pembaruan perangkat lunak.
- Pemeliharaan rutin meliputi pembersihan komponen laptop berikut setiap bulan:
 - Kasus eksterior
 - Ventilasi pendingin dan port I/O
 - Menampilkan
 - Papan ketik
 - Papan sentuh
- Saat membersihkan laptop, jangan pernah menggunakan pembersih keras atau larutan yang mengandung amonia.
 - Gunakan bahan-bahan nonabrasif termasuk udara bertekanan, larutan pembersih ringan, penyeka kapas, dan kain lembut yang tidak berbulu.

Program Pemeliharaan Preventif Perangkat Seluler

- Perangkat seluler dapat rusak karena terjatuh, terkena kelembapan berlebih, terkena panas, atau dingin.
- Layar sentuh harus dilindungi menggunakan pelindung layar.
- Pemeliharaan preventif untuk perangkat seluler hanya memerlukan tiga tugas dasar:
 - Bersihkan menggunakan kain lembut dan tidak berbulu serta larutan pembersih yang dirancang untuk layar sentuh.
 - Cadangkan data ke sumber lain atau ke drive cloud.
 - Perbarui sistem operasi dan aplikasi jika tersedia.



7.7 Proses Pemecahan Masalah Dasar untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

The Troubleshooting Process

Step 1. Identify the problem.

Step 2. Establish a theory of probable cause.

Step 3. Test the theory to determine the cause.

Step 4. Establish a plan of action to resolve the problem and implement the solution.

Step 5. Verify full system functionality and if applicable, implement preventive measures.

Step 6. Document findings, actions, and outcomes.

Mengidentifikasi Masalah

Step 1 - Identify the Problem	
Identify the Problem for Laptops	
Open-ended questions	<ul style="list-style-type: none">• What problems are you experiencing with your laptop?• What software has been installed recently?• What were you doing when the problem was identified?• What error messages have you received?
Closed-ended questions	<ul style="list-style-type: none">• Is the laptop under warranty?• Is the laptop currently using the battery? Can the laptop operate using the AC adapter? Can the laptop boot and show the operating system desktop?
Identify the Problem for Mobile Devices	
Open-ended questions	<ul style="list-style-type: none">• What is the problem you are experiencing?• What is the make and model of your mobile device?• What service provider do you have?
Closed-ended questions	<ul style="list-style-type: none">• Has this problem happened before?• Has anyone else used the mobile device?• Is your mobile device under warranty?

Menetapkan Teori Penyebab yang Mungkin

Step 2: Establish a Theory of Probable Cause

Common causes of laptop problems

- Battery does not have a charge
- Battery will not charge
- Loose cable connections
- Keyboard does not work
- Num Lock key is on
- Loose RAM module

Common causes of mobile device problems

- The Power button is broken
- The battery can no longer hold a charge
- There is excessive dirt in the speaker, microphone, or charging port
- The mobile device has been dropped
- The mobile device has been submerged

Uji Teori untuk Menentukan Penyebabnya

Step 3: Test the Theory to Determine Cause

Common steps to determine cause for laptop problems	<ul style="list-style-type: none">• Use AC adapter with laptop• Replace battery• Reboot the laptop• Check BIOS settings• Disconnect and reconnect the cables• Disconnect peripherals• Toggle Num Lock key• Remove and reinstall RAM• Caps lock key is on• Check for non-bootable media in a boot device
Common steps to determine cause for mobile device problems	<ul style="list-style-type: none">• Restart the mobile device.• Plug the mobile device into an AC outlet• Replace the mobile device battery• Remove any removable battery and reinstall it• Clean the speaker, microphone, charging port, or other connection ports

Tetapkan Rencana Aksi untuk Menyelesaikan Masalah dan Menerapkan Solusinya

Step 4: Establish a Plan of Action to Resolve the Problem and Implement the Solution

If no solution is achieved in the previous step, further research is needed to implement the solution.

- Helpdesk repair logs
- Other technicians
- Manufacturer FAQ websites
- Technical websites
- News groups
- Computer manuals
- Device manuals
- Online forums
- Internet search

Verifikasi Fungsionalitas Sistem Penuh dan jika Berlaku Terapkan Tindakan Pencegahan

Step 5. Verify Full System Functionality and if Applicable Implement Preventive Measures	
Verify solution and full system functionality for laptops	<ul style="list-style-type: none">• Reboot the laptop.• Attach all peripherals.• Operate laptop using only battery.• Print a document from an application.• Type sample document to test keyboard.• Check Event Viewer for warnings or errors.
Verify solution and full system functionality for mobile devices	<ul style="list-style-type: none">• Reboot the mobile device.• Browse the Internet using Wi-Fi.• Browse the Internet using 4G, 3G, or another carrier network type.• Make a phone call.• Send a text message.• Open different types of apps.• Operate the mobile device using only the battery.

Temuan, Tindakan, dan Hasil Dokumen

Step 6: Document Findings, Actions, and Outcomes

Document your findings, actions, and outcomes

- Discuss the solution implemented with the customer.
- Have the customer verify problem has been solved.
- Provide the customer with all paperwork.
- Document the steps taken to solve the problem in the work order and technician's journal.
- Document any components used in the repair.
- Document the time spent to solve the problem.

Masalah Umum dan Solusi untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Mengidentifikasi Masalah Umum dan Solusinya

Masalah pada laptop dan perangkat seluler lainnya dapat disebabkan oleh perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, atau gabungan dari ketiganya. Anda akan lebih sering mengatasi beberapa jenis masalah daripada yang lain.



Masalah Umum dan Solusi untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Common Problems and Solutions for Laptops

Identify the Problem

The laptop does not power on.	The laptop battery supports the system for a reduced period of time.
The external display has power but no image on the screen.	The laptop is powered on, but nothing is displayed on the display when the laptop lid is reopened.
The image on a laptop screen looks dull and pale.	The image on a laptop display is pixelated.
The laptop display is flickering.	A user is experiencing a ghost cursor that moves on its own.
Pixels on the screen are dead, or not generating color.	The image on the screen appears to flash lines or patterns of different color and size (artifacts).
Color patterns on a screen are incorrect.	Images on a display are distorted.
The network is fully functional, and the wireless connection is enabled, but the laptop cannot connect to the network.	Input devices connected with Bluetooth are not functioning properly.
Keyboard is inserting numbers instead of letters.	The battery is swollen.

Instructions

Click a display problem to see probable causes and possible solutions. At any time, click another problem on the left side of the screen. To see a PDF of the entire table, click the Show PDF button on the lower right corner of the screen.

The laptop does not power on.

Probable Causes	Possible Solutions
<ul style="list-style-type: none">Laptop is not plugged in.Battery is not charged.Battery will not hold a charge.	<ul style="list-style-type: none">Plug the laptop into AC power.Remove and reinstall the battery.Replace battery if it will not charge.

Show PDF

Pemecahan Masalah Dasar untuk Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

Masalah Umum dan Solusi untuk Perangkat Seluler Lainnya

Common Problems and Solutions for Other Mobile Devices

Identify the Problem		Instructions						
The mobile device will not connect to the Internet.	The mobile device will not turn on.	Click a display problem to see probable causes and possible solutions. At any time, click another problem on the left side of the screen. To see a PDF of the entire table, click the Show PDF button on the lower right corner of the screen.						
A tablet fails to charge or charges very slowly when connected to AC power.	A smartphone cannot connect to the carrier's network.							
The mobile device does not power on.	The mobile device battery supports the system for a reduced period of time.							
The mobile device will not connect to the Internet.	The mobile device will not connect with Bluetooth.	The mobile device will not connect to the Internet. <table border="1"><thead><tr><th>Probable Causes</th><th>Possible Solutions</th></tr></thead><tbody><tr><td>• Wi-Fi is not available.</td><td>• Move to within the boundaries of a Wi-Fi network.</td></tr><tr><td>• There is no carrier data network in range.</td><td>• Move to within the boundaries of a carrier data network.</td></tr></tbody></table>	Probable Causes	Possible Solutions	• Wi-Fi is not available.	• Move to within the boundaries of a Wi-Fi network.	• There is no carrier data network in range.	• Move to within the boundaries of a carrier data network.
Probable Causes	Possible Solutions							
• Wi-Fi is not available.	• Move to within the boundaries of a Wi-Fi network.							
• There is no carrier data network in range.	• Move to within the boundaries of a carrier data network.							
The battery is swollen.	The touchscreen is not responsive.							
The device exhibits very short battery life.	The device is overheating.	Show PDF						

Lab – Penelitian Masalah Laptop

Laptop sering kali menggunakan komponen yang sudah ada. Untuk menemukan informasi tentang komponen pengganti, Anda mungkin harus mencari informasi di situs web produsen laptop.

Lab – Mengumpulkan Informasi dari Pelanggan

Di lab ini, Anda akan bertindak sebagai teknisi pusat panggilan dan membuat pertanyaan tertutup dan terbuka untuk ditanyakan kepada pelanggan tentang masalah laptop.

Lab – Selidiki Situs Web Dukungan

Di lab ini, Anda akan menyelidiki layanan yang disediakan oleh perusahaan perbaikan laptop lokal atau situs web dukungan produsen laptop. Gunakan internet atau direktori telepon lokal untuk menemukan perusahaan perbaikan laptop lokal atau situs web dukungan produsen laptop.

7.8 Ringkasan Bab

Bab 7: Laptop dan Perangkat Seluler Lainnya

- Jelaskan fitur dan fungsi laptop dan perangkat seluler lainnya.
- Jelaskan cara mengonfigurasi pengaturan daya laptop dan pengaturan nirkabel.
- Jelaskan cara melepas dan memasang komponen laptop.
- Jelaskan tujuan dan karakteristik perangkat seluler lainnya.
- Jelaskan cara mengonfigurasi konektivitas jaringan dan email pada perangkat seluler.
- Jelaskan teknik pemeliharaan preventif umum untuk Laptop dan Perangkat Seluler lainnya.
- Jelaskan cara memecahkan masalah pada Laptop dan Perangkat Seluler lainnya.