

Dell OptiPlex 5060 Micro

Manual Servis



Catatan, perhatian, dan peringatan

 **CATATAN:** Sebuah CATATAN menandakan informasi penting yang membantu Anda untuk menggunakan yang terbaik dari produk Anda.

 **PERHATIAN:** PERHATIAN menunjukkan kemungkinan terjadinya kerusakan pada perangkat keras atau hilangnya data, dan memberi tahu Anda mengenai cara menghindari masalah tersebut.

 **PERINGATAN:** PERINGATAN menunjukkan potensi kerusakan harta benda, cedera pribadi, atau kematian

Bab 1: Mengerjakan komputer Anda	5
Petunjuk keselamatan.....	5
Mematikan komputer Anda — Windows 10.....	6
Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.....	6
Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.....	6
Bab 2: Teknologi dan komponen	7
Prosesor.....	7
DDR4.....	7
Fitur USB.....	8
USB Tipe-C.....	10
HDMI 2.0.....	12
Keunggulan DisplayPort di atas USB Tipe-C.....	13
Bab 3: Melepaskan dan memasang komponen	14
Alat bantu yang direkomendasikan.....	14
Daftar ukuran sekrup.....	14
Tata letak motherboard micro.....	15
Penutup samping.....	16
Melepaskan penutup samping.....	16
Memasang penutup samping.....	17
Unit hard disk—2,5 inci.....	19
Melepaskan unit hard disk 2,5 inci.....	19
Melepaskan drive 2,5 inci dari braket drive.....	19
Memasang hard disk 2,5 inci ke dalam braket hard disk.....	20
Memasang unit hard disk 2,5 inci.....	20
Blower unit pendingin.....	21
Melepaskan blower unit pendingin.....	21
Memasang blower unit pendingin.....	23
Speaker.....	24
Melepaskan speaker.....	24
Memasang Speaker.....	25
Modul memori.....	26
Melepaskan modul memori.....	26
Memasang modul memori.....	27
Unit Pendingin.....	28
Melepaskan unit pendingin.....	28
Memasang unit pendingin.....	29
Prosesor.....	30
Melepaskan prosesor.....	30
Memasang Prosesor.....	31
Kartu WLAN.....	32
Melepaskan kartu WLAN.....	32
Memasang kartu WLAN.....	33

kata sandi SSD PCIe M.2.....	34
Melepaskan SSD PCIe M.2.....	34
Memasang SSD PCIe M.2.....	35
Modul opsional.....	36
Melepaskan modul opsional.....	36
Memasang modul opsional.....	38
Baterai sel berbentuk koin.....	39
Melepaskan baterai sel berbentuk koin.....	39
Memasang baterai sel berbentuk koin.....	40
Board sistem.....	41
Melepaskan board sistem.....	41
Memasang board sistem.....	43
Bab 4: Pemecahan Masalah.....	46
Diagnostik ePSA — Enhanced Pre-Boot System Assessment.....	46
Menjalankan Diagnostik ePSA.....	46
Built-in Self Test (Tes Mandiri Bawaan) Unit Catu Daya.....	47
Diagnostik.....	47
Pesan galat diagnostik.....	49
Pesan galat sistem.....	51
Memulihkan sistem operasi.....	52
Media rekam cadang dan opsi pemulihan.....	52
Atur Ulang Jam Waktu Nyata (RTC).....	53
Siklus daya WiFi.....	53
Bab 5: Mendapatkan bantuan.....	54
Menghubungi Dell.....	54

Mengerjakan komputer Anda

Topik:

- Petunjuk keselamatan
- Mematikan komputer Anda — Windows 10
- Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer
- Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

Petunjuk keselamatan

prasyarat

Gunakan panduan keselamatan berikut untuk melindungi komputer dari kemungkinan kerusakan dan memastikan keselamatan diri Anda. Kecuali disebutkan lain, setiap prosedur yang terdapat dalam dokumen ini mengasumsikan bahwa kondisi berikut telah dilakukan:

- Anda telah membaca informasi keselamatan yang dikirimkan bersama komputer Anda.
- Komponen dapat diganti atau, jika dibeli secara terpisah, dipasang dengan menjalankan prosedur pelepasan dalam urutan terbalik.

tentang tugas ini


- i** **CATATAN:** Lepaskan semua sumber daya sebelum membuka penutup komputer atau panel. Setelah Anda selesai mengerjakan bagian dalam komputer, pasang kembali semua penutup, panel, dan sekrup sebelum menyambungkan ke sumber daya.
- i** **CATATAN:** Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer, bacalah informasi keselamatan yang dikirimkan bersama komputer Anda. Untuk informasi tambahan tentang praktik keselamatan terbaik, kunjungi Situs Kesesuaian Peraturan di www.Dell.com/regulatory_compliance
- △** **PERHATIAN:** Banyak perbaikan yang hanya dapat dilakukan oleh teknisi servis bersertifikat. Anda harus menjalankan penelusuran kesalahan saja dan perbaikan sederhana seperti yang diperbolehkan dalam dokumentasi produk Anda, atau yang disarankan secara online atau layanan telepon dan oleh tim dukungan. Kerusakan akibat servis yang tidak diizinkan oleh Dell tidak tercakup dalam jaminan. Bacalah dan ikuti instruksi keamanan yang disertakan bersama produk.
- △** **PERHATIAN:** Untuk menghindari sengatan listrik, bumikan diri Anda dengan menggunakan gelang antistatis atau dengan secara berkala menyentuh permukaan logam yang tidak dicat pada saat yang sama ketika menyentuh konektor pada bagian belakang komputer.
- △** **PERHATIAN:** Tangani semua komponen dan kartu dengan hati-hati. Jangan sentuh komponen atau bagian kontak pada kartu. Pegang kartu pada bagian tepinya atau pada bagian logam braket pemasangan. Pegang komponen seperti prosesor pada bagian tepinya, bukan pada pin-pinnya.
- △** **PERHATIAN:** Saat Anda mencabut kabel, tarik konektornya atau pada tab tarikannya, bukan pada kabel itu sendiri. Beberapa kabel memiliki konektor dengan tab pengunci; jika Anda melepaskan kabel seperti ini, tekan bagian tab pengunci sebelum Anda melepaskan kabel. Saat Anda memisahkan konektor, pastikan konektor selalu berada dalam posisi lurus untuk mencegah pin konektor menjadi bengkok. Selain itu, sebelum Anda menyambungkan kabel, pastikan kedua konektor telah diarahkan dan diluruskan dengan benar.
- i** **CATATAN:** Warna komputer dan komponen tertentu mungkin terlihat berbeda dari yang ditampilkan pada dokumen ini.


Mematikan komputer Anda — Windows 10

tentang tugas ini

PERHATIAN: Agar data tidak hilang, simpan dan tutup semua file yang terbuka sebelum Anda mematikan komputer Anda atau lepaskan penutup samping.

langkah

1. Klik atau ketuk .

2. Klik atau ketuk  lalu klik atau ketuk **Shut down (Matikan)**.

CATATAN: Pastikan komputer dan perangkat yang terpasang telah dimatikan. Jika komputer dan perangkat yang terpasang tidak dimatikan secara otomatis saat Anda menonaktifkan sistem pengoperasian Anda, tekan dan tahan tombol daya selama sekitar 6 detik hingga komputer dinonaktifkan.

Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer

tentang tugas ini

Untuk mencegah kerusakan pada komputer, lakukan langkah-langkah berikut sebelum Anda mulai mengerjakan bagian dalam komputer.

langkah

1. Pastikan bahwa Anda mengikuti [Instruksi Keselamatan](#).
2. Pastikan permukaan tempat Anda bekerja telah bersih dan rata agar penutup komputer tidak tergores.
3. Matikan komputer Anda.
4. Lepaskan semua kabel jaringan dari komputer.

PERHATIAN: Untuk melepas kabel jaringan, lepaskan kabel dari komputer terlebih dahulu, lalu lepaskan kabel dari perangkat jaringan.

5. Lepaskan komputer dan semua perangkat yang terpasang dari stopkontak.
6. Tekan dan tahan tombol daya saat koneksi komputer dicabut untuk menghubungkan board sistem ke ground.

CATATAN: Untuk menghindari sengatan listrik, gunakan gelang antistatis atau pegang permukaan logam yang tidak dicat secara bersamaan dengan memegang konektor pada bagian belakang komputer secara berkala.

Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

tentang tugas ini

Setelah Anda menyelesaikan setiap prosedur penggantian, pastikan bahwa Anda telah menyambungkan semua peralatan eksternal, kartu, dan kabel sebelum menyalakan komputer.

langkah

1. Sambungkan kabel telepon atau kabel jaringan ke komputer.

PERHATIAN: Untuk menyambungkan kabel jaringan, terlebih dahulu pasang kabel ke dalam perangkat jaringan dan pasang ke dalam komputer.

2. Sambungkan komputer Anda dan semua perangkat yang terpasang ke outlet listrik.
3. Hidupkan komputer Anda.
4. Jika diperlukan, periksa kembali bahwa komputer telah bekerja dengan benar dengan menjalankan **Dell Diagnostics**.

Teknologi dan komponen

Bagian ini memberikan rincian tentang teknologi dan komponen yang tersedia di dalam sistem.

Topik:

- Prosesor
- DDR4
- Fitur USB
- USB Tipe-C
- HDMI 2.0
- Keunggulan DisplayPort di atas USB Tipe-C

Prosesor

Sistem OptiPlex 5060 dijual dengan generasi ke-8 Intel-chipset Coffee Lake dan teknologi prosesor inti.

CATATAN: Kecepatan clock dan kinerja bervariasi tergantung pada beban kerja dan variabel lainnya. Total cache hingga 8 MB bergantung jenis prosesor.

- Intel Pentium Gold G5400T (2 Core/4MB/4T/3,1GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500T (2 Core/4MB/4T/3,2GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100T (4 Core/6MB/4T/3,1GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300T (4 Core/8MB/4T/3,2GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400T (6 Core/9MB/6T/hingga 3,3GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500T (6 Core/9MB/6T/hingga 3,5GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600T (6 Core/9MB/6T/hingga 3,7GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700T (6 Core/12MB/12T/hingga 4,0GHz/35W); mendukung Windows 10/Linux

DDR4

DDR4 (double data rate generasi keempat) memori adalah penerus kecepatan tinggi ke DDR2 dan DDR3 teknologi dan memungkinkan hingga 512 GB dalam kapasitas, dibandingkan dengan maksimum DDR3 untuk 128 GB per DIMM. DDR4 sinkron dynamic random-access memory merupakan kuni perbedaan dari kedua SDRAM dan DDR untuk mencegah pengguna dari menginstal salah jenis memori ke dalam sistem.

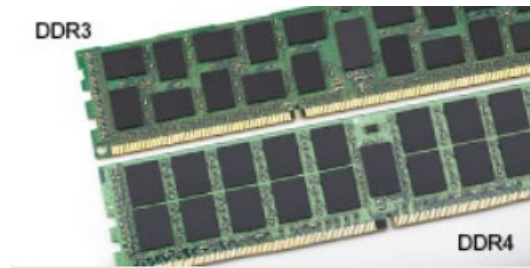
DDR4 membutuhkan 20 persen lebih sedikit atau hanya 1,2 volt, dibandingkan dengan DDR3 yang membutuhkan 1,5 volt daya listrik untuk beroperasi. DDR4 juga mendukung, mode daya-turun baru yang memungkinkan perangkat induk untuk menjadi standby tanpa perlu untuk menyegarkan memori. Mode daya-turun dalam diharapkan dapat mengurangi konsumsi daya siaga dengan 40 sampai 50 persen.

Rincian DDR4

Ada perbedaan halus antara modul memori DDR3 dan DDR4, seperti yang tercantum di bawah ini.

Perbedaan notch kunci

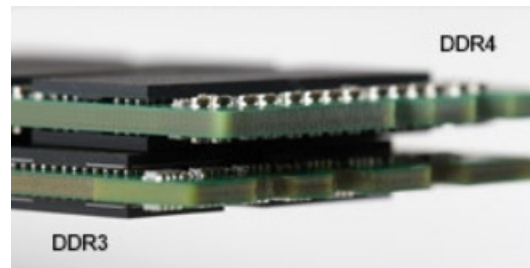
Kunci notch pada modul DDR4 di lokasi yang berbeda dari kunci notch pada modul DDR3. Kedua notch berada di tepi penyisipan tapi lokasi takik pada DDR4 sedikit berbeda, untuk mencegah modul dari yang dipasang ke dalam papan yang tidak kompatibel atau platform.



Angka 1. Perbedaan Notch

Ketebalan yang ditingkatkan

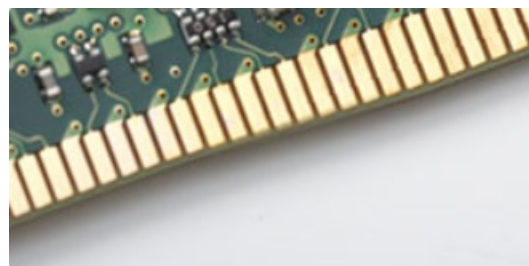
Modul DDR4 lebih tebal sedikit dari DDR3, untuk mengakomodasi lapisan lebih sinyal.



Angka 2. Perbedaan ketebalan

Tepian melengkung

Modul DDR4 memiliki fitur tepian melengkung untuk membantu pemasukan dan meringankan tekanan pada PCB selama pemasangan memori.



Angka 3. Tepian melengkung

Kesalahan pada memori

Kesalahan pada memori pada sistem tampilan ON-FLASH-FLASH atau ON-FLASH-ON kode kesalahan baru. Jika semua memori gagal, LCD tidak menyala. Penyelesaian masalah untuk kemungkinan kegagalan memori dengan mencoba dikenal modul memori yang baik di konektor memori di bagian bawah sistem atau di bawah keyboard, seperti pada beberapa sistem portabel.

Fitur USB

Universal Serial Bus, atau USB, diperkenalkan pada tahun 1996. USB secara dramatis menyederhanakan koneksi antara komputer host dan perangkat periferan seperti mouse, keyboard, driver eksternal, dan printer.

Mari kita melihat sekilas tentang evolusi USB dengan merujuk ke tabel di bawah ini.

Tabel 1. Evolusi USB

Tipe	Kecepatan Transfer Data	Kategori	Tahun Perkenalan
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Kecepatan Super	2010

Tabel 1. Evolusi USB (lanjutan)

Type	Kecepatan Transfer Data	Kategori	Tahun Perkenalan
USB 2.0	480 Mbps	Kecepatan Tinggi	2000
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Kecepatan Super	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Selama bertahun-tahun, USB 2.0 telah tertanam kuat sebagai standar antarmuka de facto di dunia PC dengan sekitar 6 miliar perangkat yang dijual, namun kebutuhan untuk kecepatan tumbuh dengan yang lebih cepat dengan tuntutan perangkat keras dan kebutuhan bandwidth yang semakin besar. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 akhirnya memiliki jawaban untuk tuntutan konsumen dengan secara teoritis 10 kali lebih cepat dari pendahulunya. Singkatnya, USB 3.1 Gen 1 fitur adalah sebagai berikut:

- Laju transfer yang lebih tinggi (hingga 5 Gbps)
- Peningkatan daya bus maksimum dan peningkatan penarikan arus perangkat untuk mengakomodasi perangkat yang memerlukan banyak daya
- Fitur manajemen daya yang baru
- Transfer data duplex-penuh dan mendukung jenis transfer yang baru
- Kompatibilitas terhadap versi sebelumnya, USB 2.0
- Konektor dan kabel baru

Topik di bawah ini mencakup beberapa pertanyaan umum yang ditanyakan mengenai USB 3.0./USB 3.1 Gen 1.

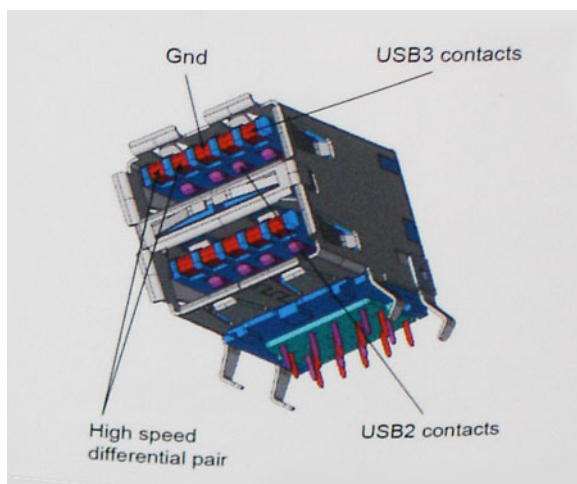


Kecepatan

Saat ini, ada 3 mode kecepatan didefinisikan oleh spesifikasi terbaru USB 3.0/ SB 3.1 Gen 1. Mereka adalah Super Speed, Hi-Speed dan Full Speed. Modus SuperSpeed baru memiliki tingkatan transfer 4,8 Gbps. Sementara spesifikasi mempertahankan mode USB Hi-Speed, dan Full Speed-, umumnya dikenal sebagai USB 2.0 dan 1.1 masing-masing, mode lebih lambat masih beroperasi pada 480 Mbps dan 12 Mbps masing-masing dan disimpan untuk mempertahankan kompatibilitas di bawahnya.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 mencapai kinerja yang jauh lebih tinggi dengan adanya perubahan teknis di bawah ini:

- Bus fisik tambahan yang ditambahkan bersamaan dengan bus USB 2.0 yang sudah ada (merujuklah ke gambar di bawah ini).
- USB 2.0 sebelumnya memiliki empat buah kabel (daya, arde, dan sepasang kabel untuk data diferensial); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 menambahkan empat buah kabel lagi, yaitu dua pasang untuk sinyal diferensial; (menerima dan memancarkan) sehingga total ada delapan koneksi di dalam konektor dan pengaturan kabelnya.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 menggunakan antarmuka data dua arah, bukan pengaturan USB 2.0 setengah-duplex. Hal ini memberikan peningkatan 10 kali lipat dalam bandwidth secara teoritis.



Saat ini, dengan semakin meningkatnya tuntutan pada transfer data dengan konten video beresolusi tinggi, perangkat penyimpanan terabyte, jumlah megapiksel yang tinggi pada kamera digital dll, USB 2.0 mungkin tidak cukup cepat. Selanjutnya, tidak ada koneksi USB 2.0 yang bisa cukup dekat dengan hasil akhir maksimum 480 Mbps secara teoritis, membuat transfer data sekitar 320 Mbps (40 MB/s) — yang maksimal sebenarnya di dunia nyata. Demikian pula, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 koneksi tidak akan pernah mencapai 4,8 Gbps. Kita mungkin akan melihat tingkat maksimum dunia nyata dari 400 MB / s dengan overhead. Pada kecepatan ini, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adalah perbaikan 10x lebih USB 2.0.

Aplikasi

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 membuka dan menyediakan lebih banyak ruang kepala untuk perangkat untuk memberikan pengalaman lebih baik secara keseluruhan. Dimana video USB hampir tidak ditoleransi sebelumnya (baik dari resolusi, latensi, dan perspektif kompresi video maksimum), mudah untuk membayangkan bahwa dengan 5-10 kali bandwidth yang tersedia, USB solusi video harus bekerja dengan jauh lebih baik. Single-link DVI membutuhkan hampir 2 Gbps throughput. Dimana 480 Mbps itu membatasi, 5 Gbps lebih dari menjanjikan. Dengan kecepatan 4,8 Gbps yang dijanjikan, standar akan menemukan jalan ke beberapa produk yang sebelumnya bukan merupakan wilayah USB, seperti sistem penyimpanan RAID eksternal.

Daftar di bawah ini adalah beberapa produk USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed yang tersedia:

- Layar Eksternal USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Hard Disk
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Hard Disk Portabel
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Drive Docks & Adaptor
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Drives & Pembaca
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Solid-state Drives
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs
- Drive Media Optik
- Perangkat Multimedia
- Jaringan
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Kartu Adaptor & Hubs

Kompatibilitas

Kabar baiknya adalah bahwa USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 telah direncanakan dari awal untuk berdampingan dengan USB 2.0. Pertama-tama, sementara USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 menentukan koneksi fisik baru dan dengan demikian kabel baru untuk mengambil keuntungan dari tinggi kemampuan kecepatan protokol baru, konektor sendiri tetap berbentuk persegi panjang yang sama dengan empat USB 2.0 kontak di tepat lokasi yang sama seperti sebelumnya. Lima koneksi baru untuk membawa menerima dan data yang dikirimkan secara independen yang hadir pada USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kabel dan hanya datang ke dalam kontak ketika terhubung ke koneksi USB SuperSpeed yang tepat.

Windows 8/10 akan membawa dukungan asli untuk pengendali USB 3.1 Gen 1. Hal ini berbeda dengan versi sebelumnya dari Windows, yang terus membutuhkan perangkat terpisah untuk pengendali USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 pengendali.

Microsoft mengumumkan bahwa Windows 7 akan memiliki dukungan USB 3.1 Gen 1, mungkin tidak pada rilis langsung, tetapi dalam Service Pack berikutnya atau versi pembaruan. Hal ini tidak keluar dari pertanyaan untuk berpikir bahwa setelah rilis sukses dari USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 dukungan di Windows 7, dukungan SuperSpeed akan mengikuti ke bawah ke Vista. Microsoft telah mengkonfirmasi ini dengan menyatakan bahwa sebagian besar mitra mereka berbagi pendapat yang Vista juga harus mendukung USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

USB Tipe-C

USB Tipe-C adalah konektor fisik baru yang kecil. Konektor itu sendiri bisa mendukung berbagai macam standar USB baru yang menarik seperti USB 3.1 dan USB power delivery (USB PD).

Mode Alternatif

USB Tipe-C adalah standar konektor baru yang sangat kecil. Ukurannya kira-kira sepertiga ukuran colokan USB Tipe-A lama. Ini adalah standar konektor tunggal yang seharusnya dapat digunakan di setiap perangkat. Port USB Tipe-C dapat mendukung berbagai protokol yang berbeda menggunakan "mode alternatif", yang memungkinkan Anda untuk memiliki adaptor yang dapat menampilkan HDMI, VGA, DisplayPort, atau jenis koneksi lainnya dari port USB tunggal tersebut.

USB Power Delivery

Spesifikasi USB PD juga saling terkait erat dengan USB Tipe-C. Saat ini, ponsel pintar, tablet, dan perangkat seluler lainnya seringkali menggunakan koneksi USB untuk mengisi daya. Sambungan USB 2.0 menyediakan daya hingga 2,5 watt — yang akan mengisi daya ponsel Anda, tapi hanya itu saja. Sebuah laptop mungkin membutuhkan hingga 60 watt, misalnya. Spesifikasi USB Power Delivery meningkatkan pengiriman daya ini hingga 100 watt. Ini memiliki dua arah, jadi perangkat bisa mengirim atau menerima daya. Dan daya ini dapat ditransfer pada saat yang sama ketika perangkat mentransmisikan data melalui sambungan.

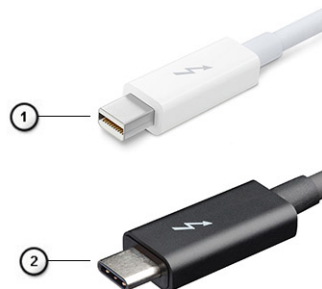
Ini dapat merupakan akhir dari semua kabel pengisian daya laptop yang dimiliki, dengan segala pengisian melalui koneksi USB standar. Anda dapat mengisi daya laptop Anda dari salah satu pak baterai portabel yang Anda gunakan untuk mengisi daya ponsel pintar dan perangkat portabel Anda mulai hari ini. Anda dapat menyambungkan laptop Anda ke layar eksternal yang tersambung ke kabel daya, dan layar eksternal tersebut akan mengisi daya laptop Anda saat Anda menggunakannya sebagai layar eksternal — semuanya melalui satu koneksi USB Tipe-C yang kecil. Untuk menggunakan ini, perangkat dan kabel tersebut harus mendukung USB Power Delivery. Hanya memiliki koneksi USB Tipe-C tidak berarti mereka dapat melakukannya.

USB Tipe-C dan USB 3.1

USB 3.1 adalah standar USB yang baru. Bandwidth (lebar pita) teoritis USB 3 adalah 5 Gbps, sedangkan USB 3.1 adalah 10 Gbps. Itu merupakan dua kali lipat bandwidth, secepat konektor Thunderbolt generasi pertama. USB Tipe-C tidak sama dengan USB 3.1. USB Tipe-C hanya berupa konektor, dan teknologi yang mendasarinya bisa saja USB 2 atau USB 3.0. Bahkan, tablet Android N1 Nokia menggunakan konektor USB Tipe-C, namun di dalamnya semua adalah USB 2.0 — bahkan tidak ada USB 3.0. Namun, teknologi ini sangat erat kaitannya.

Thunderbolt di atas Type-C

Thunderbolt adalah antarmuka perangkat keras yang menggabungkan data, video, audio, dan daya dalam satu koneksi tunggal. Thunderbolt menggabungkan PCI Express (PCIe) dan DisplayPort (DP) ke dalam satu sinyal serial, serta menyediakan daya DC, semuanya dalam satu kabel. Thunderbolt 1 dan Thunderbolt 2 menggunakan konektor yang sama dengan miniDP (DisplayPort) untuk terhubung ke periferal, sementara Thunderbolt 3 menggunakan konektor USB Tipe-C.



Angka 4. Thunderbolt 1 dan Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 dan Thunderbolt 2 (menggunakan konektor miniDP)
2. Thunderbolt 3 (menggunakan konektor USB Tipe-C)

Thunderbolt 3 di atas Tipe-C

Thunderbolt 3 mengalihkan Thunderbolt ke USB Tipe-C pada kecepatan hingga 40 Gbps, menjadikan satu port kompak yang dapat melakukan semua hal - memberikan koneksi tercepat dan paling serbaguna ke dock, display, atau perangkat data seperti hard disk eksternal. Thunderbolt 3 menggunakan konektor/port USB Tipe-C untuk terhubung ke periferal yang didukung.

1. Thunderbolt 3 menggunakan konektor dan kabel USB Tipe-C - Padu dan dapat dibalik
2. Thunderbolt 3 mendukung kecepatan hingga 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2 – kompatibel dengan monitor, perangkat, dan kabel DisplayPort saat ini
4. USB Power Delivery - Hingga 130W pada komputer yang didukung

Fitur Utama Thunderbolt 3 di atas USB Tipe-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort dan power on USB Tipe-C pada satu kabel tunggal (fitur bisa beragam tergantung produk)
2. Konektor dan kabel USB Tipe-C yang padu dan dapat dibalik
3. Mendukung Thunderbolt Networking (*berbeda-beda tergantung produk)
4. Mendukung hingga display 4K
5. Hingga 40 Gbps

 **CATATAN:** Kecepatan transfer data bisa beragam tergantung perangkat.

Ikon Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Angka 5. Variasi Ikonografi Thunderbolt

HDMI 2.0

Topik ini menjelaskan tentang HDMI 2.0 dan fitur-fiturnya beserta dengan keuntungannya.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) adalah antarmuka audio/video yang didukung industri, tidak terkompresi, semua digital. HDMI menyediakan antarmuka antara sumber audio/video digital yang kompatibel, seperti DVD player, atau penerima A/V dan audio digital yang kompatibel dan / atau monitor video, seperti TV digital (DTV). Penerapan yang ditujukan untuk HDMI adalah TV, dan pemutar DVD. Keuntungan utama adalah pengurangan kabel dan ketentuan perlindungan konten. HDMI mendukung video standar, disempurnakan, atau resolusi tinggi, ditambah audio multisambungan digital pada kabel tunggal.

Fitur HDMI 2.0

- **HDMI Ethernet Channel (Saluran Ethernet HDMI)** - Menambahkan jaringan kecepatan tinggi ke suatu tautan HDMI, memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan sepenuhnya perangkat yang didukung IP tanpa memerlukan kabel Ethernet terpisah
- **Audio Return Channel (Saluran Kembali Audio)** - Memungkinkan TV yang terhubung ke HDMI yang memiliki tuner terintegrasi di dalamnya untuk mengirimkan "upstream" data audio ke sistem audio sekeliling, menghilangkan kebutuhan akan kabel audio terpisah
- **3D** - Menetapkan protokol input/output untuk format video 3D utama, yang memungkinkan untuk memainkan game 3D dan menggunakan aplikasi home theater 3D
- **Content Type (Jenis Konten)** - Pengaturan sinyal waktu nyata antara display dan perangkat sumber, memungkinkan TV untuk mengoptimalkan pengaturan gambar berdasarkan jenis konten
- **Ruang Warna Tambahan** - Menambahkan dukungan untuk mode warna tambahan yang digunakan dalam fotografi digital dan grafis komputer
- **4K Support (Dukungan 4K)** - Memungkinkan resolusi video yang jauh melebihi 1080p, mendukung display generasi terbaru yang akan menandingi sistem Digital Cinema yang digunakan dalam beberapa bioskop komersial
- **HDMI Micro Connector (Konektor Mikro HDMI)** - Sebuah konektor baru yang berukuran lebih kecil untuk telepon dan perangkat portabel lainnya, mendukung resolusi video hingga 1080p
- **Automotive Connection System (Sistem Koneksi Otomotif)** - Kabel dan konektor baru untuk sistem video otomotif yang didesain untuk memenuhi kebutuhan yang unik dari lingkungan bermotor sambil memberikan kualitas HD yang sebenarnya

Keuntungan HDMI

- Kualitas HDMI mentransferkan video dan audio digital yang tidak dikompresi untuk memberikan kualitas gambar yang paling tinggi, paling jernih
- Rendah biaya HDMI menyediakan kualitas dan fungsional antarmuka digital sambil juga mendukung format video yang tidak dikompresi dalam cara yang sederhana dan hemat biaya

- Audio HDMI mendukung beberapa format audio, dari stereo standar hingga suara sekeliling multisaluran
- HDMI menggabungkan video dan audio multisaluran ke dalam suatu kabel tunggal, menghilangkan biaya yang besar, kerumitan, dan kebingungan karena banyaknya kabel seperti yang saat ini digunakan dalam sistem A/V
- HDMI mendukung komunikasi antar sumber video (seperti pemutar video) dan DTV, memungkinkan fungsionalitas baru

Keunggulan DisplayPort di atas USB Tipe-C

- Kinerja penuh DisplayPort audio/video (A/V) (hingga 4K pada 60Hz)
- Arah pemasangan dan arah kabel yang dapat dibalik
- Kompatibilitas terhadap VGA, DVI dengan adapter
- Data SuperSpeed USB (USB 3.1)
- Mendukung HDMI 2.0a dan kompatibel dengan versi sebelumnya

Melepaskan dan memasang komponen

Topik:

- Alat bantu yang direkomendasikan
- Daftar ukuran sekrup
- Tata letak motherboard micro
- Penutup samping
- Unit hard disk—2,5 inci
- Blower unit pendingin
- Speaker
- Modul memori
- Unit Pendingin
- Prosesor
- Kartu WLAN
- kata sandi SSD PCIe M.2
- Modul opsional
- Baterai sel berbentuk koin
- Board sistem





Alat bantu yang direkomendasikan

Prosedur dalam dokumen ini meminta Anda menyediakan alat bantu berikut:


- Obeng minus kecil
- Obeng Phillips #1
- Pencungkil plastik kecil
- Obeng Hex

Daftar ukuran sekrup

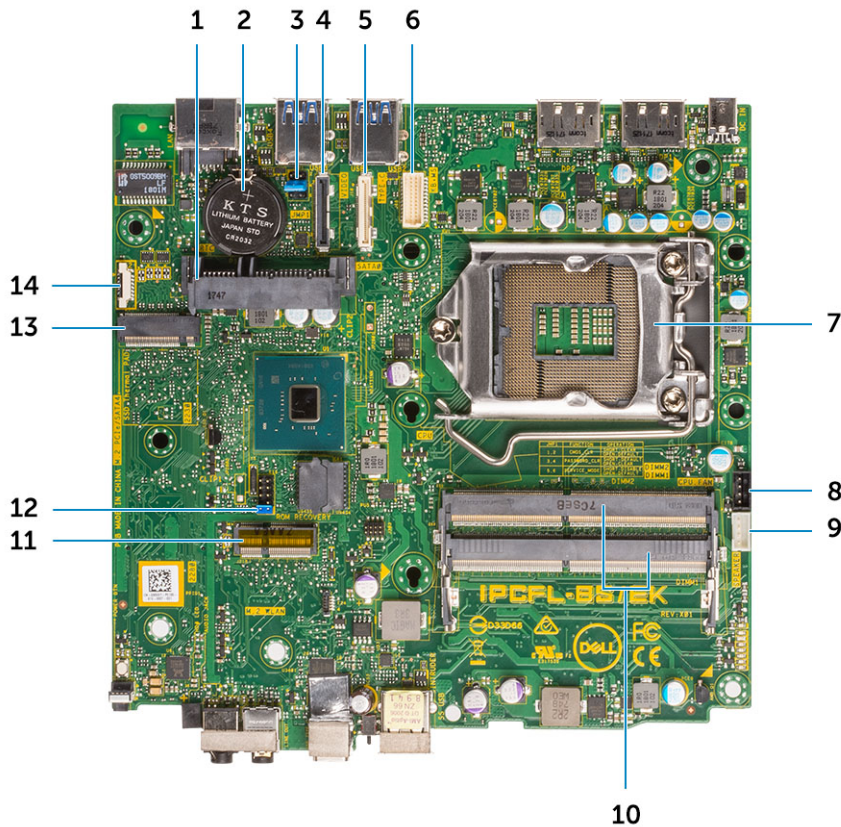
Tabel 2. OptiPlex MFF

Komponen	Jenis sekrup	Jumlah	Gambar
Penutup bawah	#6.32x9.3	1	
Speaker	M2.5X4	2	
Antena AUX	M3X3	1	
Braket modul Tipe-C		2	
Board sistem	M3x4	2	

Tabel 2. OptiPlex MFF (lanjutan)

Komponen	Jenis sekrup	Jumlah	Gambar
	#6.32x5.4	3	
WLAN	M2x3.5	1	
SSD		1	

Tata letak motherboard micro



Komponen board micro form factor

1. Konektor hard disk
2. Baterai sel berbentuk koin
3. Hapus CMOS/Kata Sandi/Jumper Mode Servis
4. Konektor video (HDMI / DP / VGA)
5. Konektor Tipe C
6. Konektor port seri untuk keyboard dan mouse
7. Konektor soket CPU
8. konektor kipas CPU
9. Konektor speaker amplifier
10. Slot memori
11. Konektor WLAN M.2
12. Header pemulihan BIOS ROM
13. Konektor M.2 SSD
14. Port Debug

 **CATATAN:** Port Debug digunakan untuk pemecahan masalah dan debugging (pencarian kesalahan) oleh teknisi servis.

Penutup samping

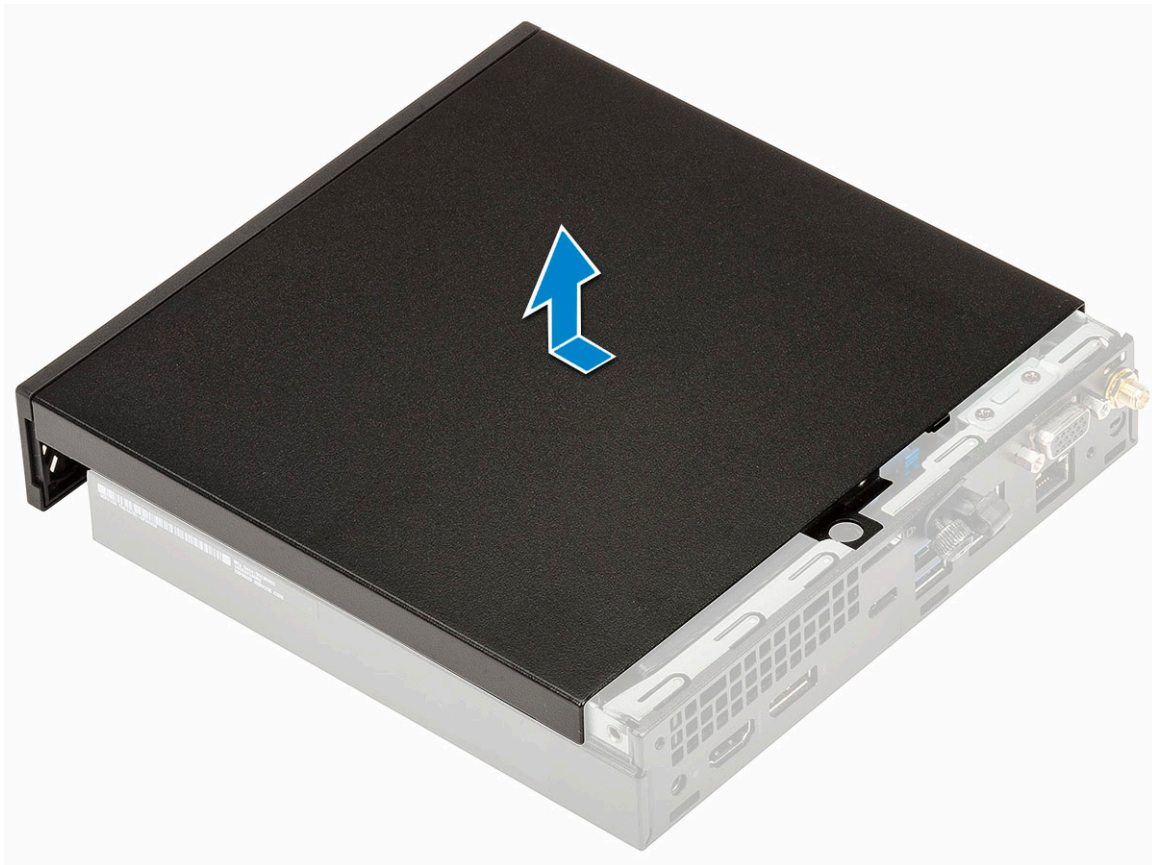
Melepaskan penutup samping

langkah

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Untuk melepaskan penutup samping:
 - a. Lepaskan thumbscrew yang menahan penutup samping ke sistem.



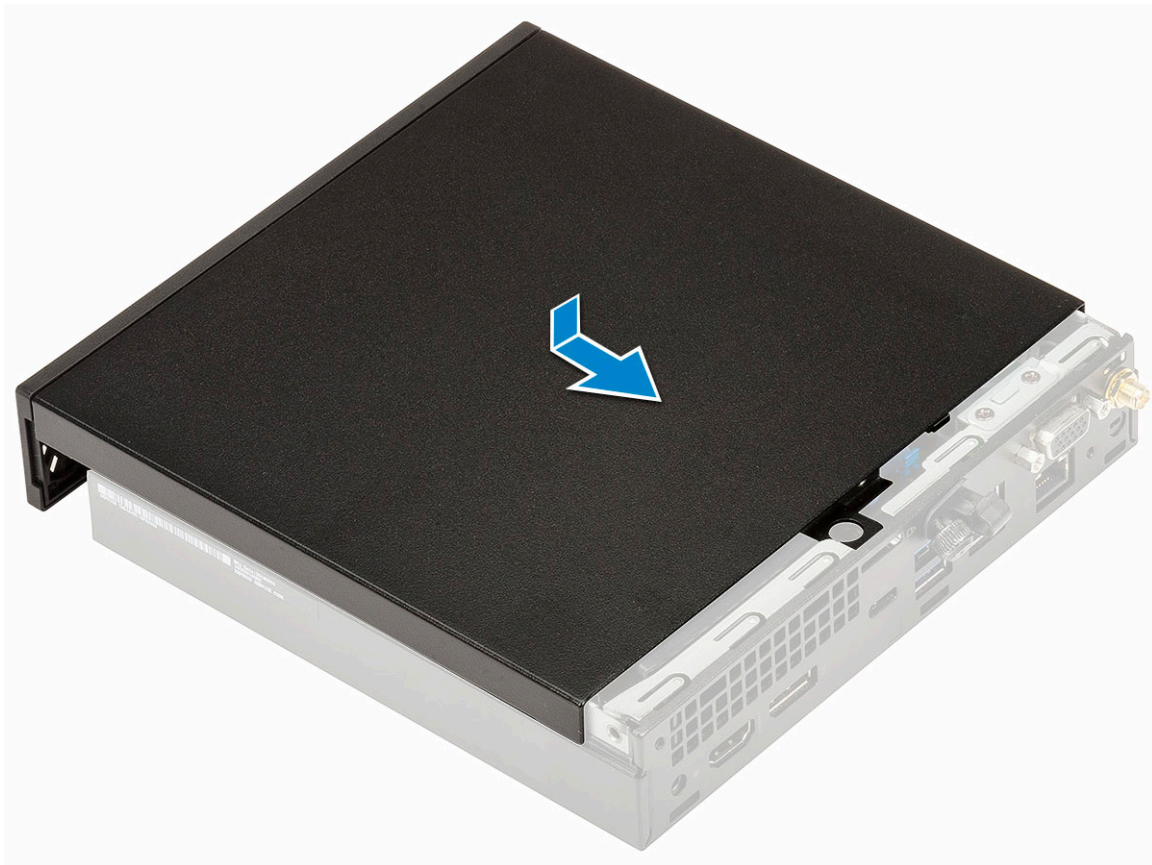
- b. Geser penutup samping ke arah depan sistem dan angkat penutup untuk melepasnya dari sistem.



Memasang penutup samping

langkah

1. Untuk memasang penutup samping:
 - a. Pasang penutup samping pada sistem.
 - b. Geser penutup ke arah bagian belakang sistem untuk memasangnya.



c. Pasang kembali thumbscrew untuk menahan penutup ke sistem.



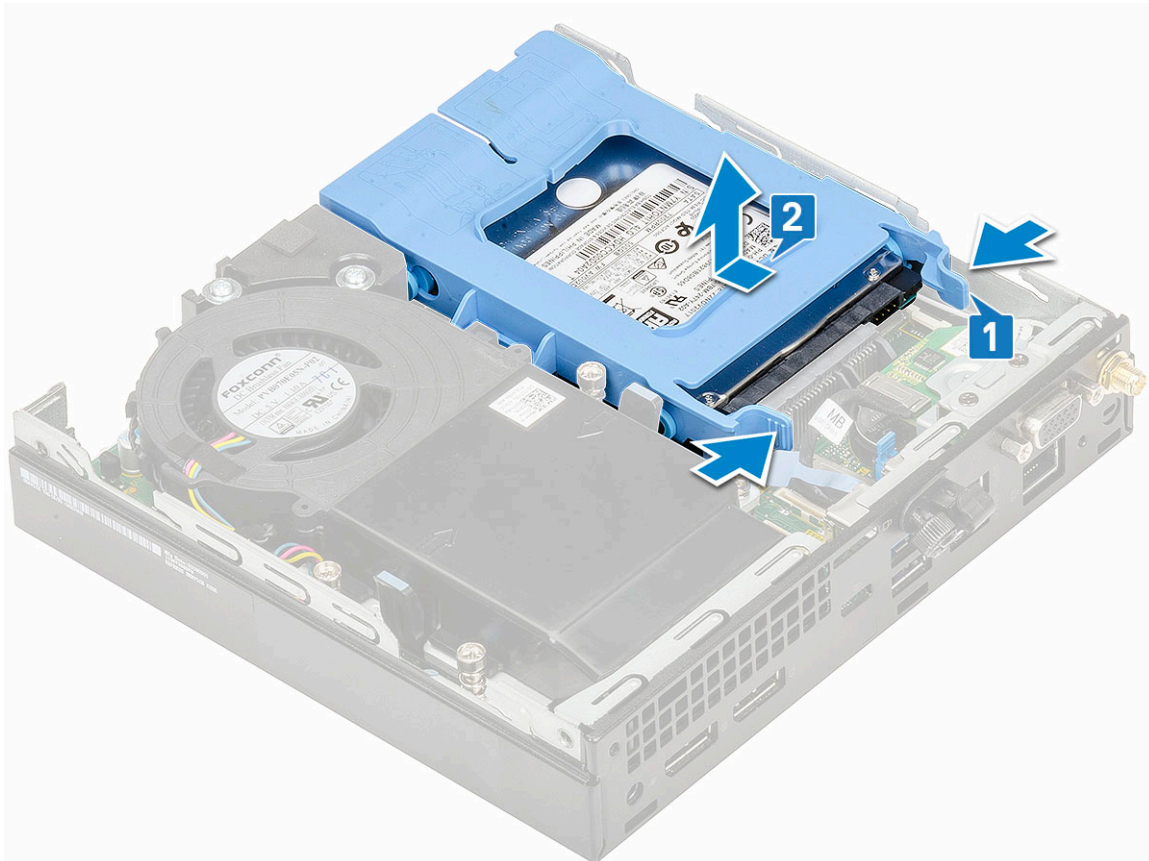
2. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

Unit hard disk—2,5 inci

Melepaskan unit hard disk 2,5 inci

langkah

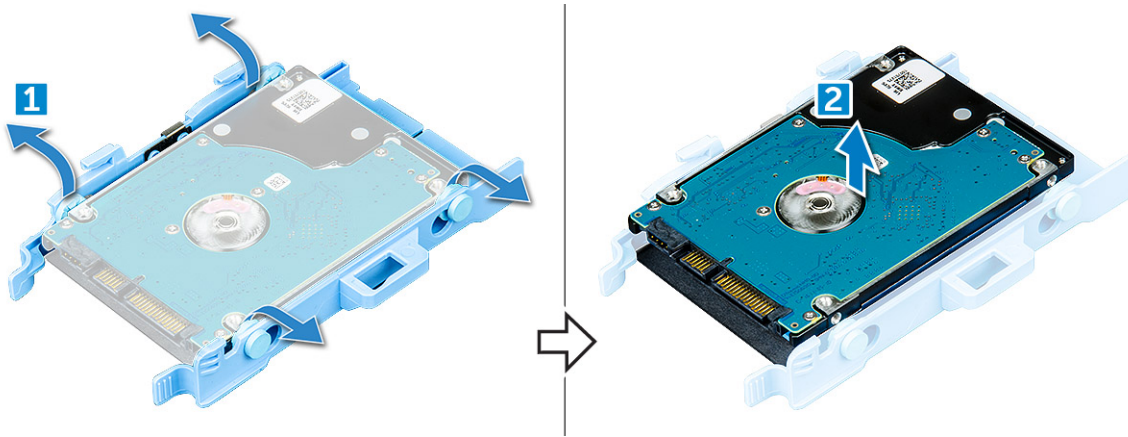
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan [Penutup samping](#).
3. Untuk melepaskan unit hard disk:
 - a. Tekan tab warna biru pada kedua sisi unit hard disk [1].
 - b. Dorong unit hard disk untuk melepaskannya dari sistem.



Melepaskan drive 2,5 inci dari braket drive

langkah

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [Penutup samping](#)
 - b. [Unit hard disk 2,5 inci](#)
3. Untuk melepaskan braket drive:
 - a. Tarik salah satu sisi dari braket drive untuk melepaskan pin pada braket dari slotnya pada drive [1] dan angkat drive-nya [2].



Memasang hard disk 2,5 inci ke dalam braket hard disk

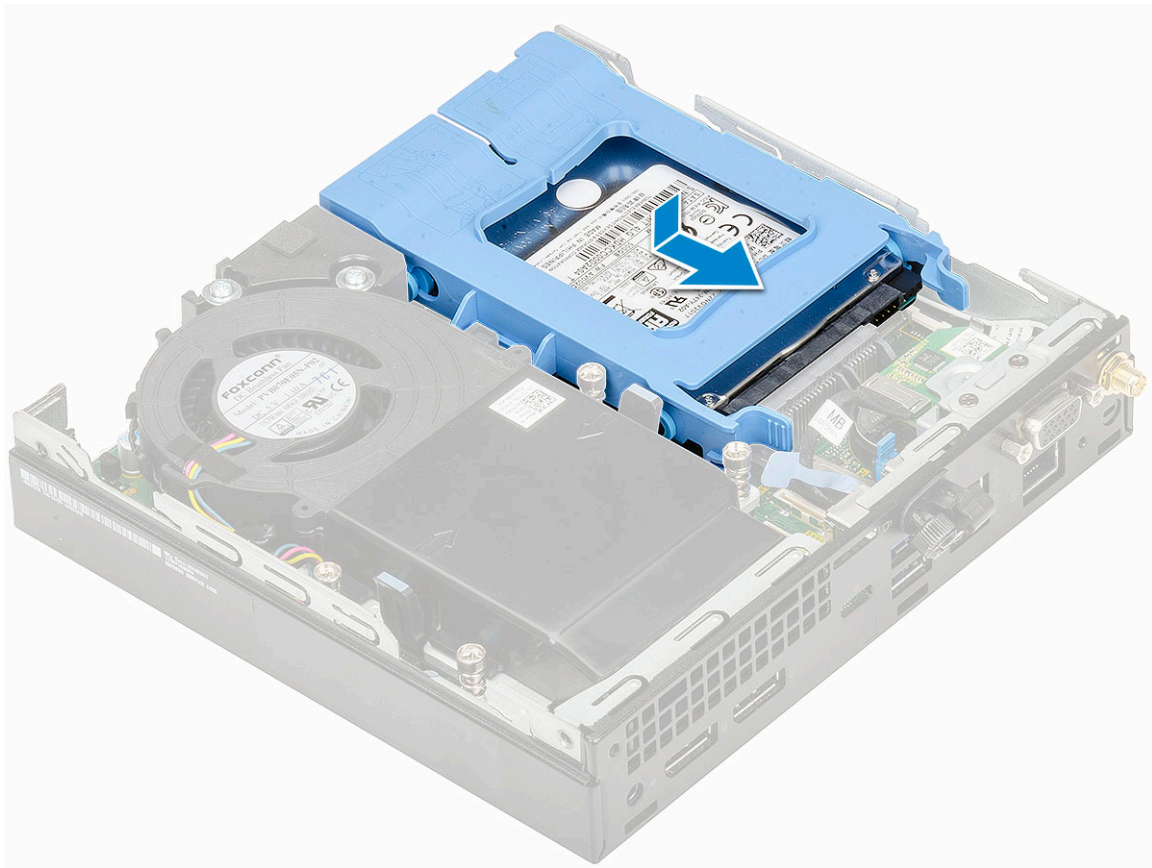
langkah

1. Sejajarkan dan masukkan pin pada braket drive dengan slot pada salah satu sisi drive.
2. Tekuk sisi lain dari braket hard disk, dan sejajarkan lalu masukkan pin pada braket tersebut ke dalam hard disk.
3. Pasang:
 - a. Unit hard disk 2,5 inci
 - b. Penutup samping
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

Memasang unit hard disk 2,5 inci

langkah

1. Untuk memasang unit hard disk:
 - a. Masukkan unit hard disk ke dalam slotnya pada sistem.
 - b. Geser unit hard disk ke arah konektor pada papan sistem hingga terpasang pada tempatnya ditandai dengan bunyi klik.



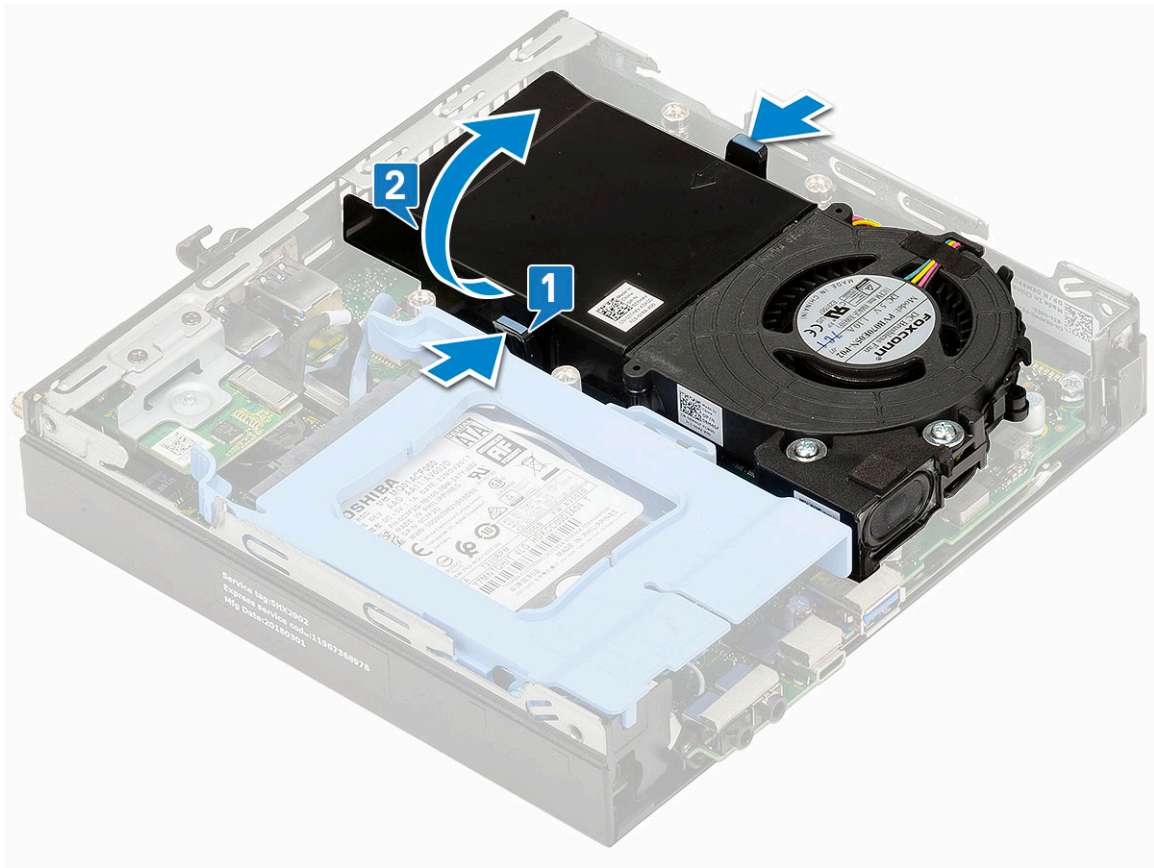
2. Pasang penutup samping.
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Blower unit pendingin

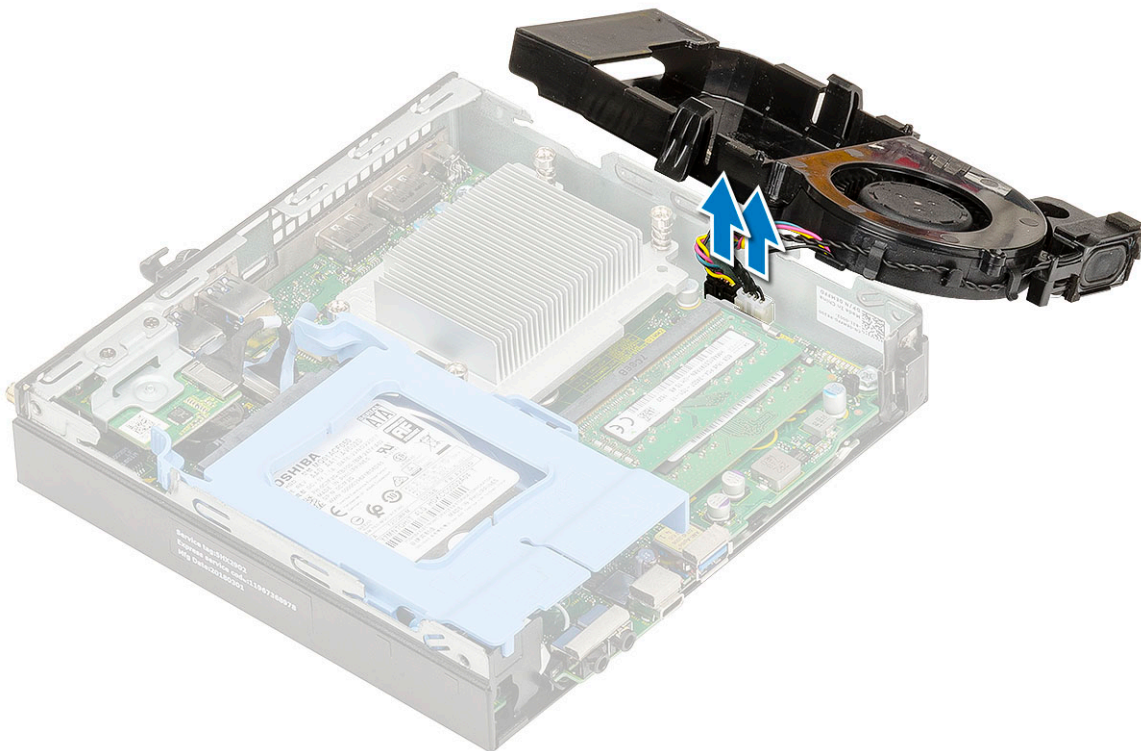
Melepaskan blower unit pendingin

langkah

1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan Penutup samping.
3. Untuk melepaskan blower unit pendingin:
 - a. Tekan tab warna biru pada kedua sisi blower unit pendingin [1].
 - b. Geser dan angkat blower unit pendingin untuk melepaskannya dari sistem.
 - c. Balikkan blower unit pendingin untuk melepaskannya dari sistem [2].



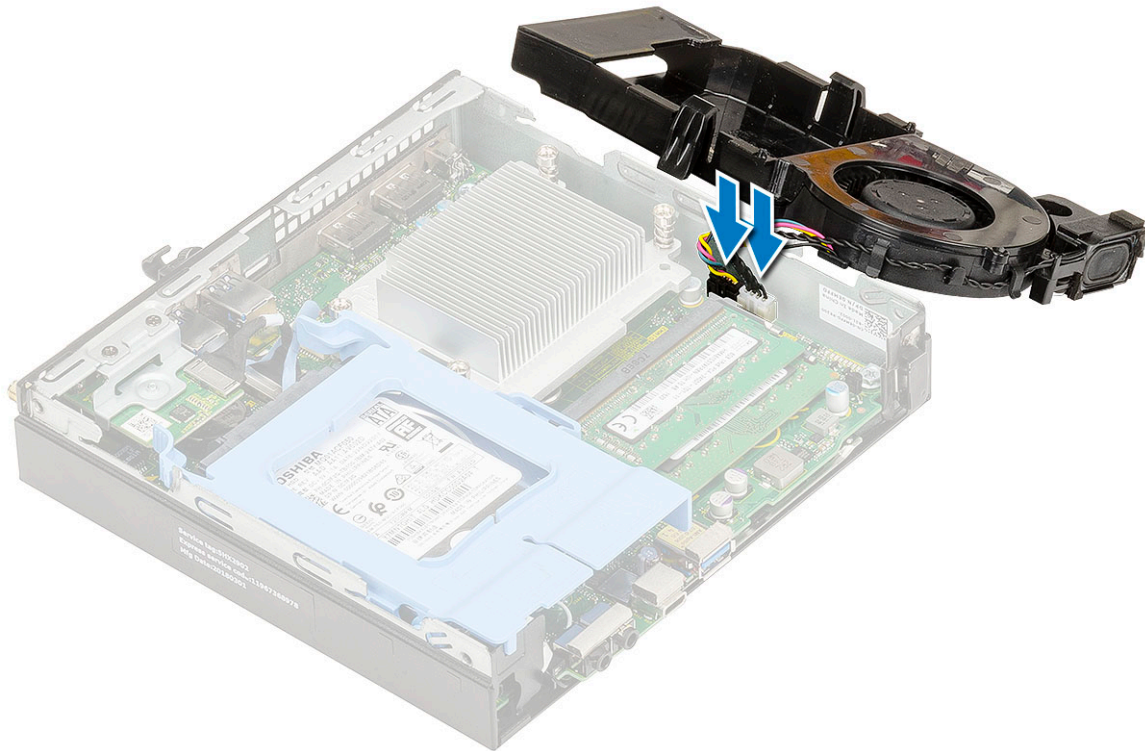
4. Lepaskan sambungan kabel speaker dan kabel blower unit pendingin dari konektornya pada papan sistem.



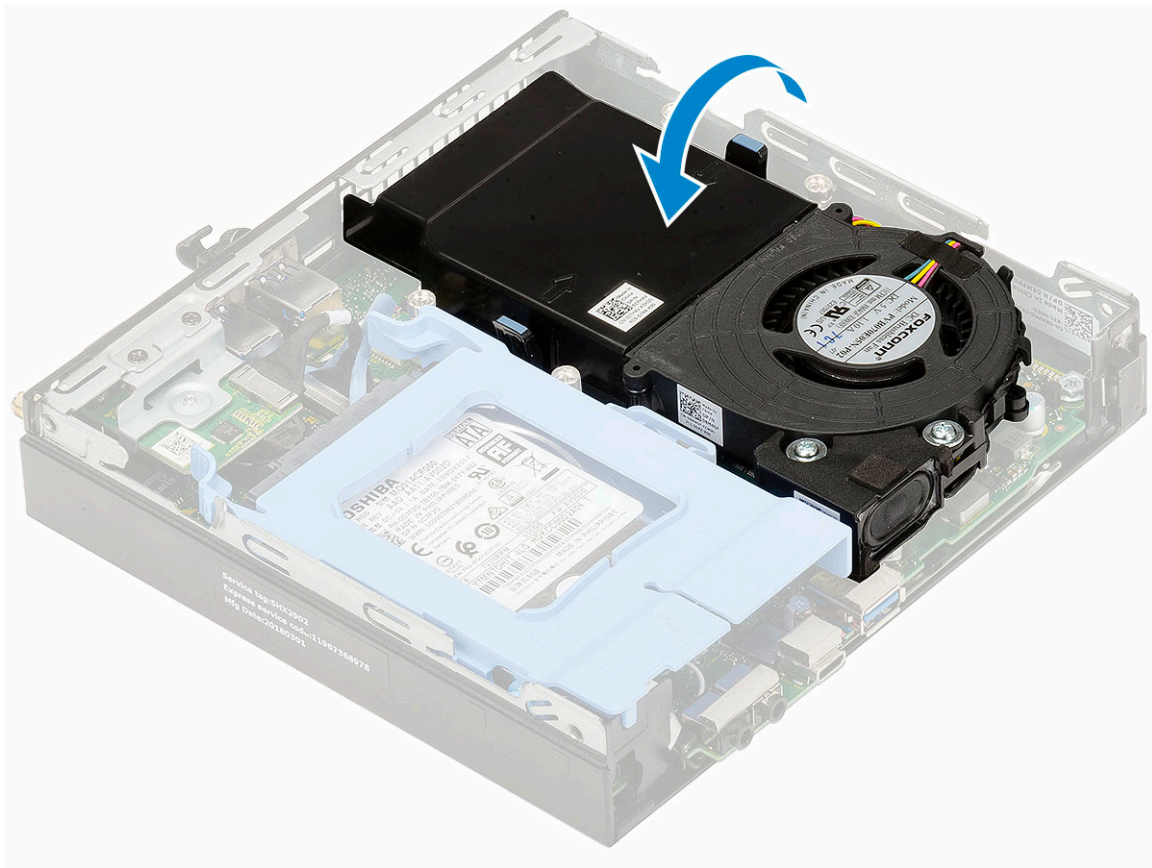
Memasang blower unit pendingin

langkah

1. Untuk memasang blower unit pendingin:
 - a. Sambungkan kabel speaker dan kabel blower unit pendingin ke konektor pada papan sistem.



- b. Pasang blower unit pendingin pada sistem dan geser sampai benar-benar masuk ke tempatnya dan berbunyi klik.



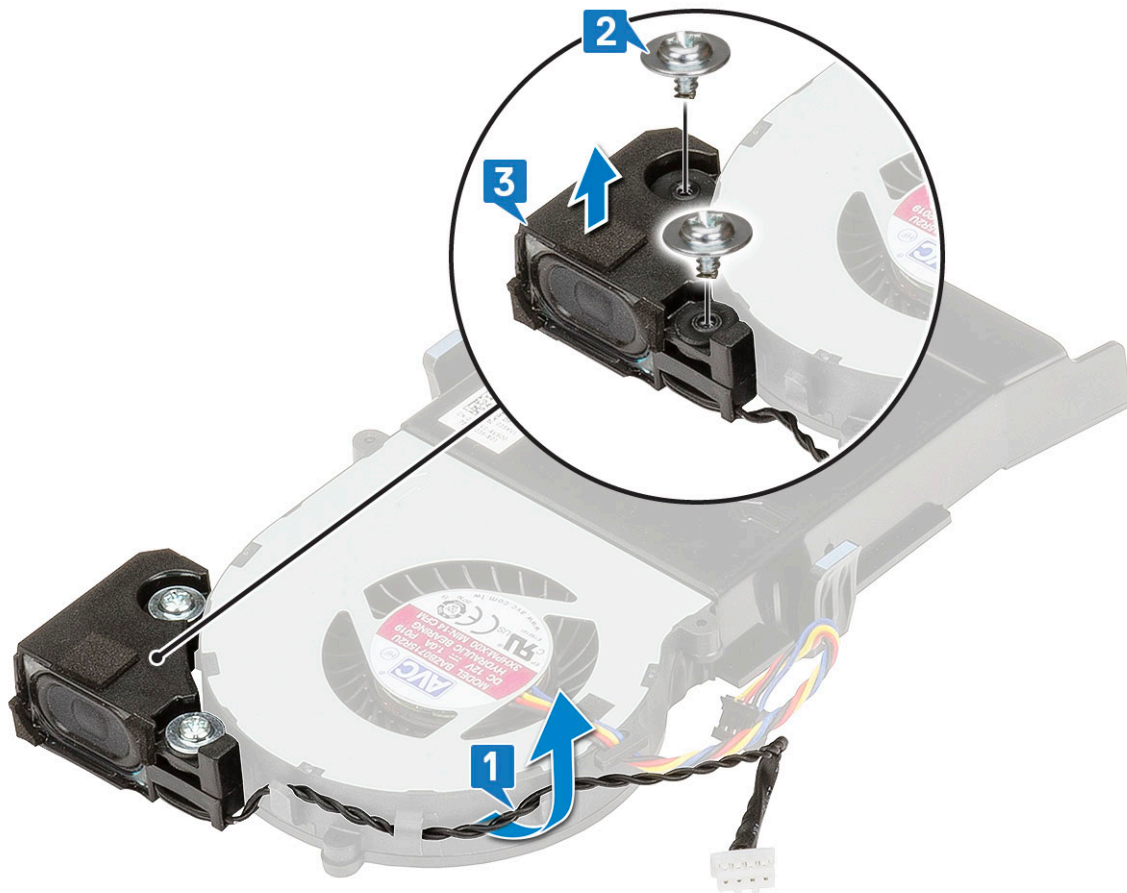
2. Pasang penutup samping.
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Speaker

Melepaskan speaker

langkah

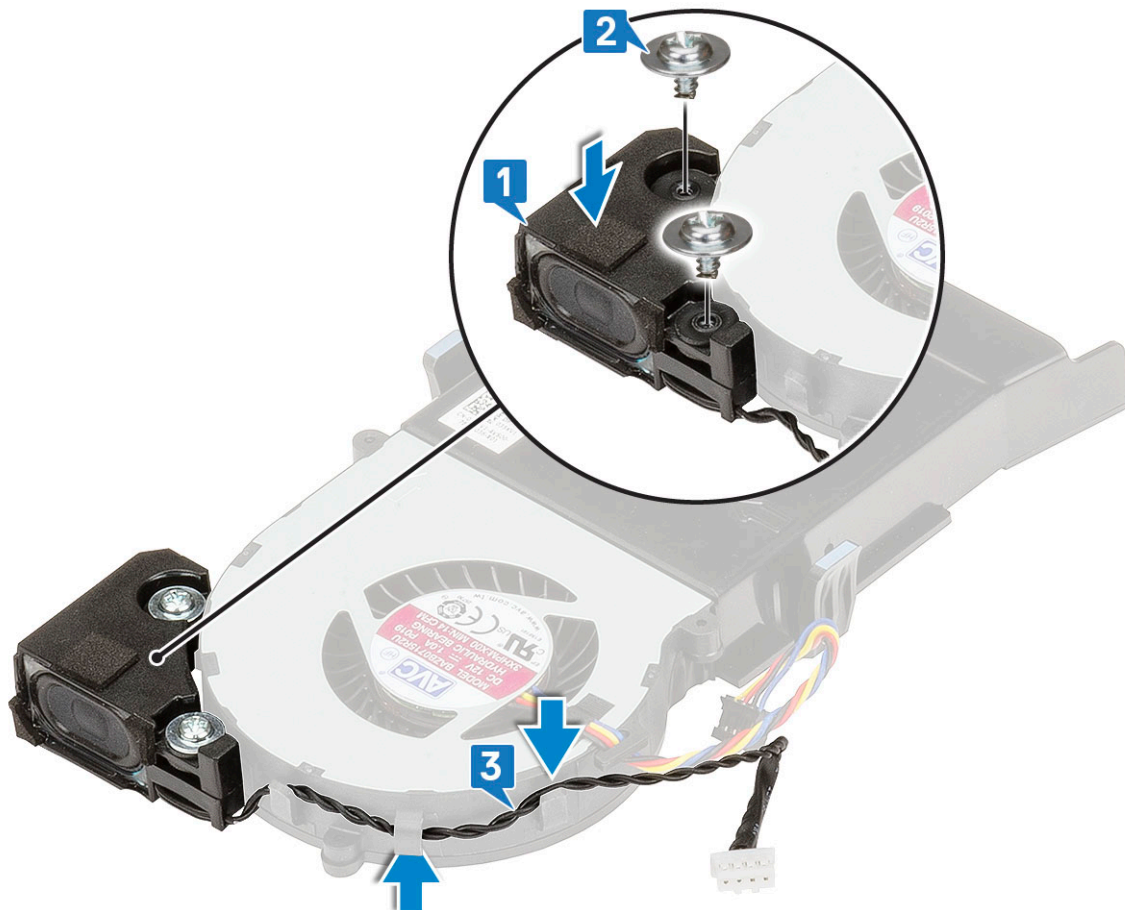
1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Blower unit pendingin
3. Untuk melepaskan speaker:
 - a. Lepas kabel speaker dari kait penahan pada blower unit pendingin [1].
 - b. Lepaskan dua sekrup (M2.5x4) yang menahan speaker ke blower unit pendingin [2].
 - c. Lepaskan speaker dari blower unit pendingin [3].



Memasang Speaker

langkah

1. Untuk memasang speaker:
 - a. Sejajarkan slot pada speaker dengan slot pada blower unit pendingin [1].
 - b. Pasang kembali dua sekrup (M2.5X4) untuk menahan speaker pada blower unit pendingin [2].
 - c. Rutekan kabel speaker melalui kait penahan pada blower unit pendingin [3].



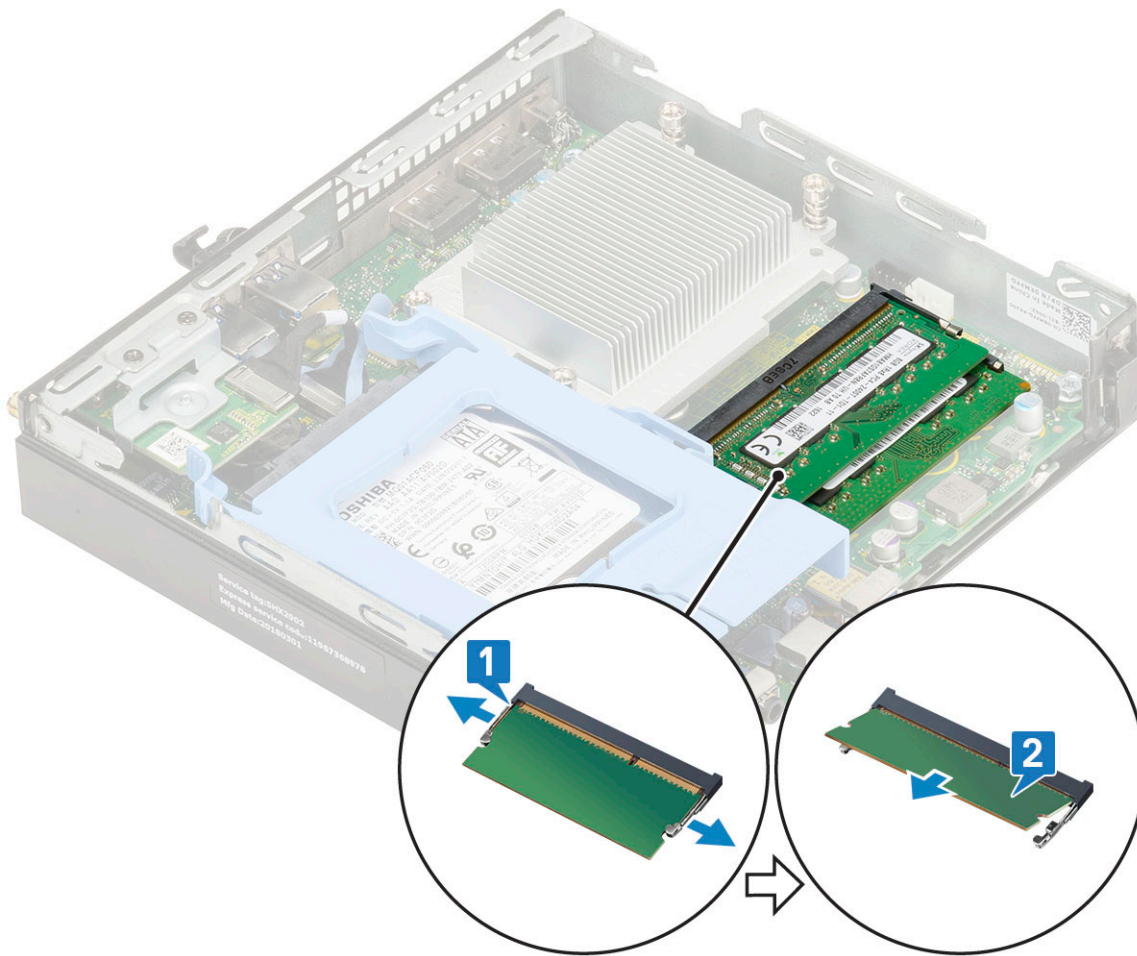
2. Pasang:
 - a. Blower unit pendingin
 - b. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Modul memori

Melepaskan modul memori

langkah

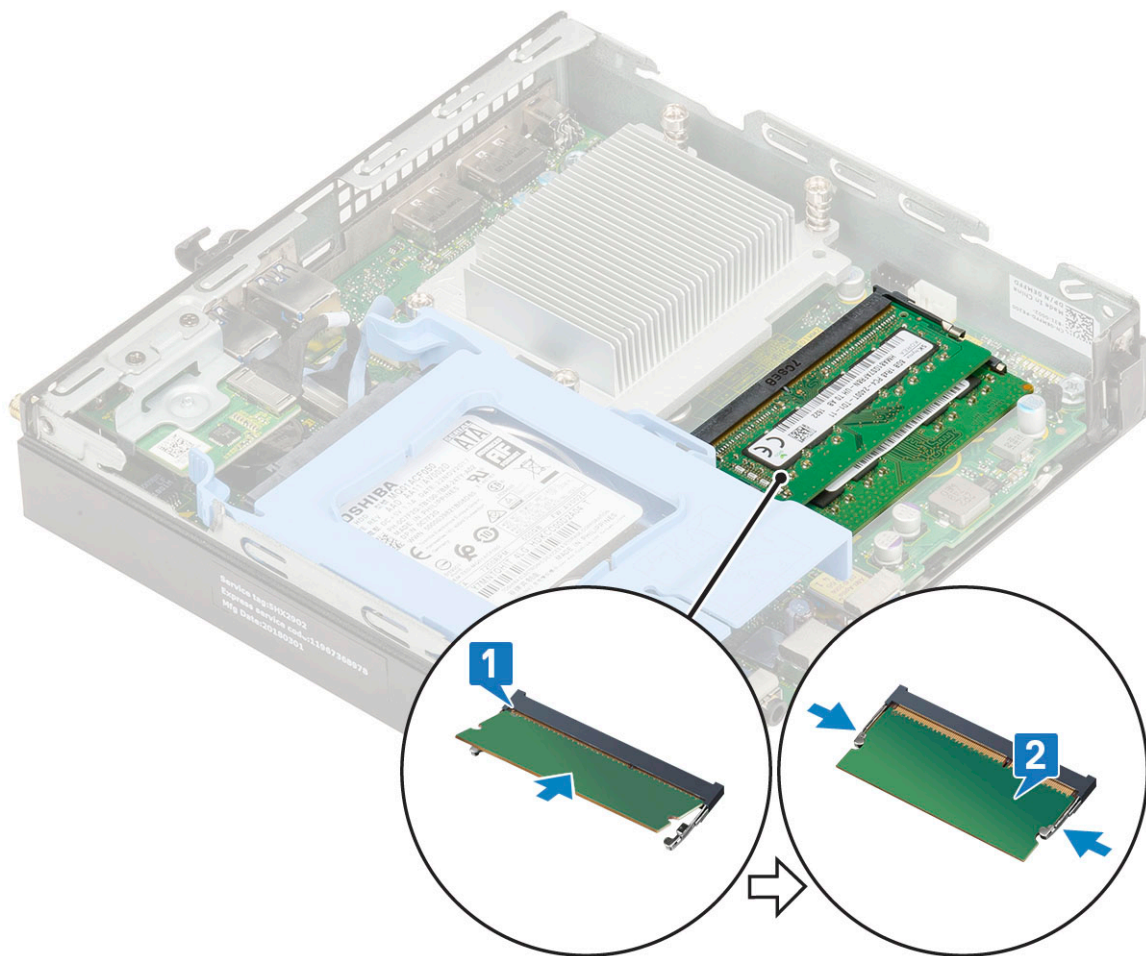
1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Blower unit pendingin
3. Untuk melepaskan modul memori:
 - a. Tarik klip penahan dari modul memori hingga modul memori tersembul keluar [1].
 - b. Lepaskan modul memori dari soket pada papan sistem [2].



Memasang modul memori

langkah

1. Untuk memasang modul memori:
 - a. Sejajarkan takik pada modul memori dengan tab pada konektor modul memori.
 - b. Masukkan modul memori ke dalam soket modul memori [1] lalu tekan sampai terdengar suara klik tanda terpasang pada tempatnya [2].



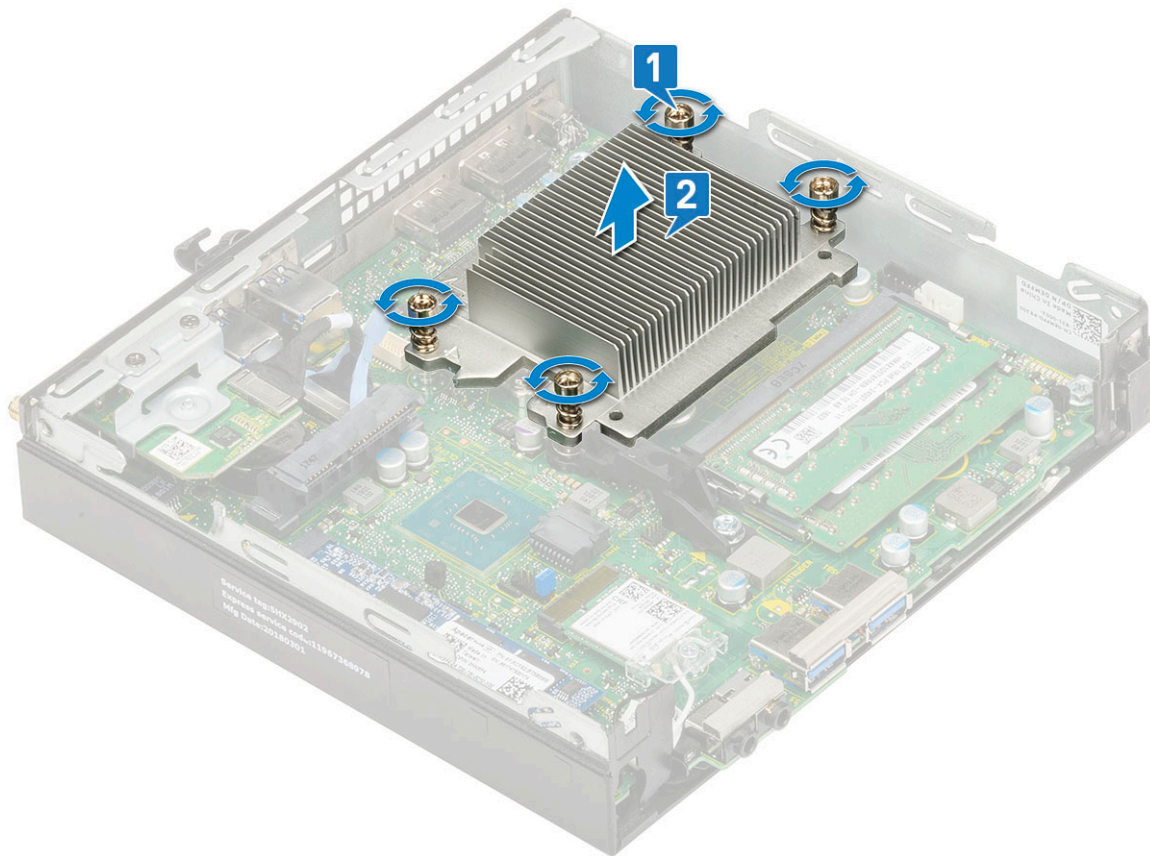
2. Pasang:
 - a. Blower unit pendingin
 - b. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Unit Pendingin

Melepaskan unit pendingin

langkah

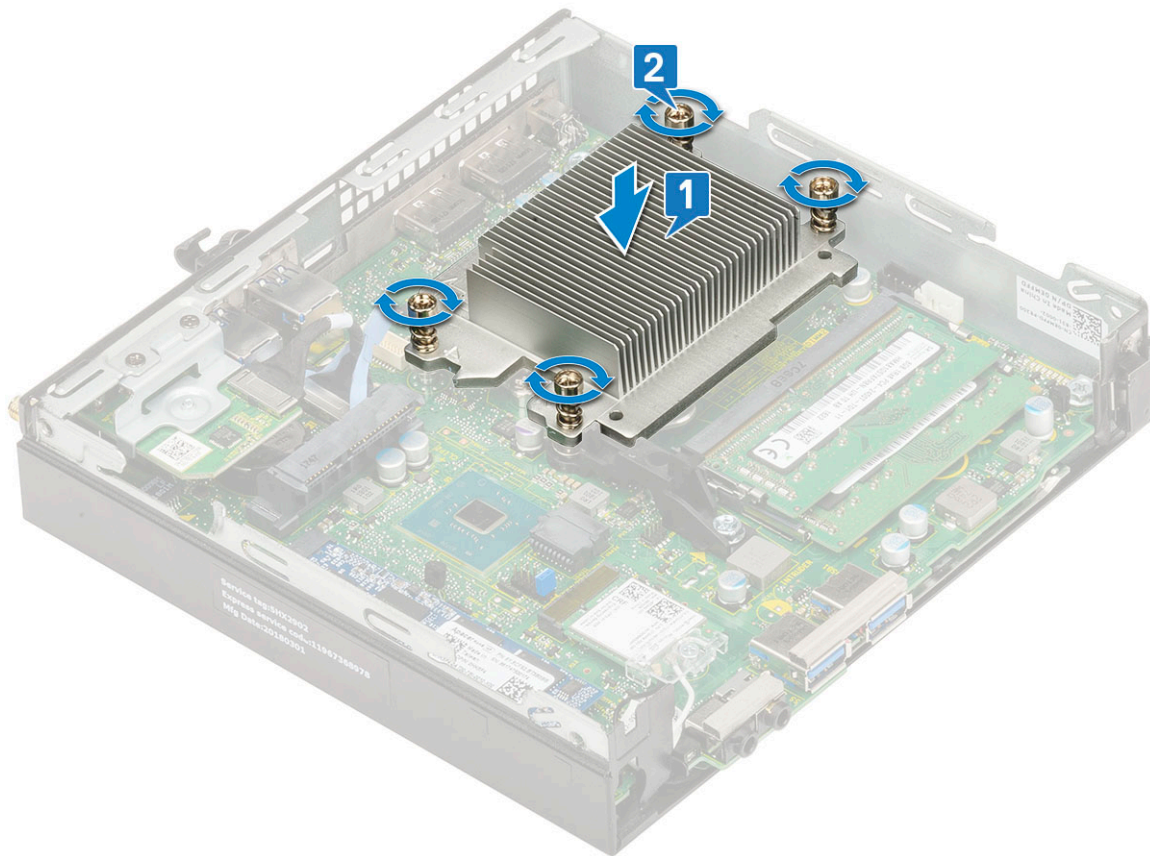
1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Unit hard disk 2,5 inci
 - c. Blower unit pendingin
3. Untuk melepaskan unit pendingin:
 - a. Longgarkan empat sekrup penahan (M3) yang menahan unit pendingin ke sistem [1].
 - b. Angkat unit pendingin keluar dari sistem [2].



Memasang unit pendingin

langkah

1. Untuk memasang unit pendingin:
 - a. Pasang unit pendingin pada prosesor [1].
 - b. Kencangkan empat sekrup penahan (M3) untuk menahan unit pendingin ke papan sistem [2].



2. Pasang:
 - a. Blower unit pendingin
 - b. Unit hard disk 2,5-inci
 - c. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

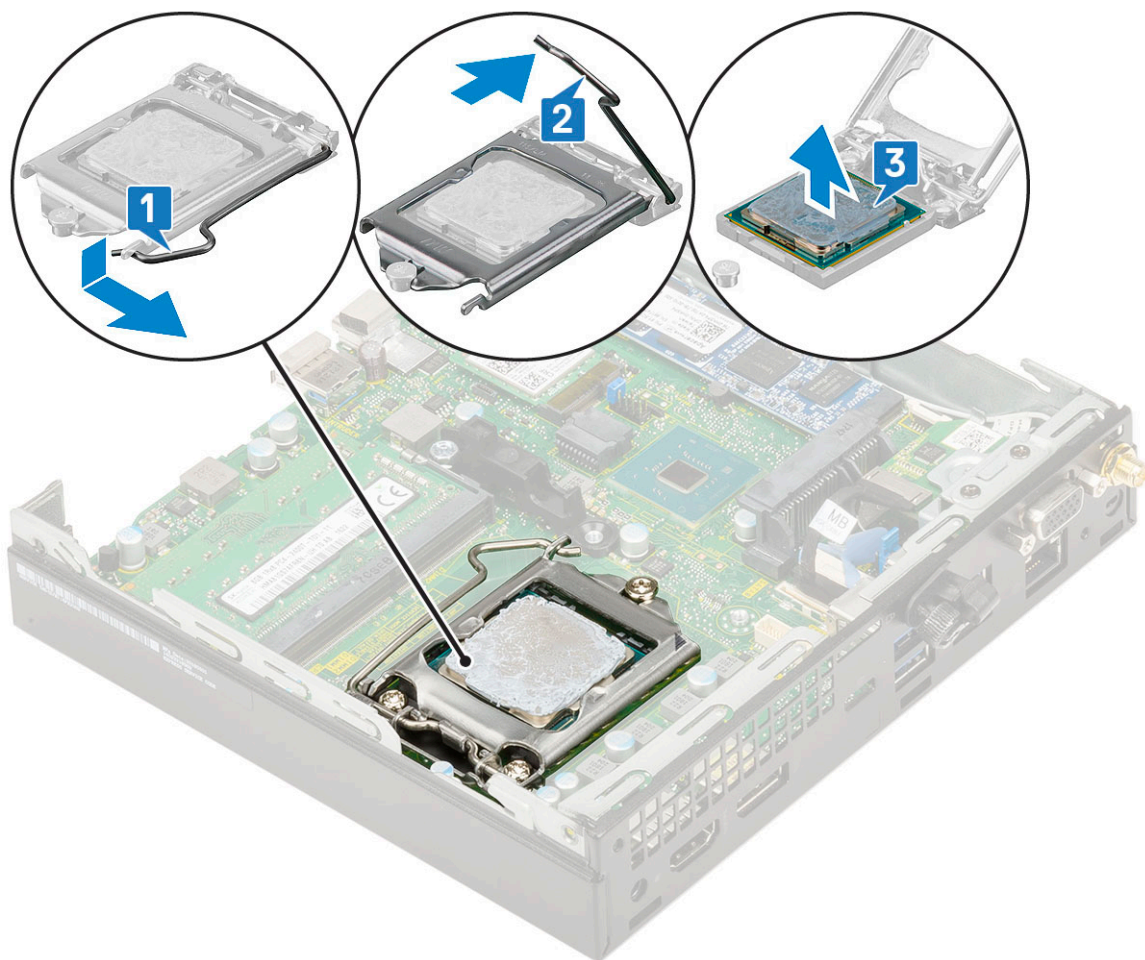
Prosesor

Melepaskan prosesor

langkah

1. Ikuti prosedur dalam Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda.
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Unit hard disk 2,5 inci
 - c. Blower unit pendingin
 - d. Unit pendingin
3. Untuk melepaskan prosesor:
 - a. Lepaskan tuas soket dengan cara menekan tuas tersebut ke bawah dan keluar dari bawah tab pada perisai prosesor [1].
 - b. Angkat tuas ke atas dan angkat perisai prosesor [2].

PERHATIAN: Pin soket prosesor sangat rapuh dan dapat rusak secara permanen. Berhati-hatilah untuk tidak membengkokkan pin pada soket prosesor saat mengeluarkan prosesor dari soketnya.
 - c. Angkat prosesor keluar dari soket [3].



i CATATAN: Setelah melepaskan prosesor, masukkan ke dalam wadah antistatis untuk penggunaan kembali, diretur, atau disimpan untuk sementara waktu. Jangan sentuh bagian bawah prosesor untuk menghindari kerusakan pada kontak prosesor. Hanya sentuh bagian tepi prosesor.

Memasang Prosesor

langkah

1. Untuk memasang prosesor:

a. Sejajarkan prosesor dengan kunci soket.

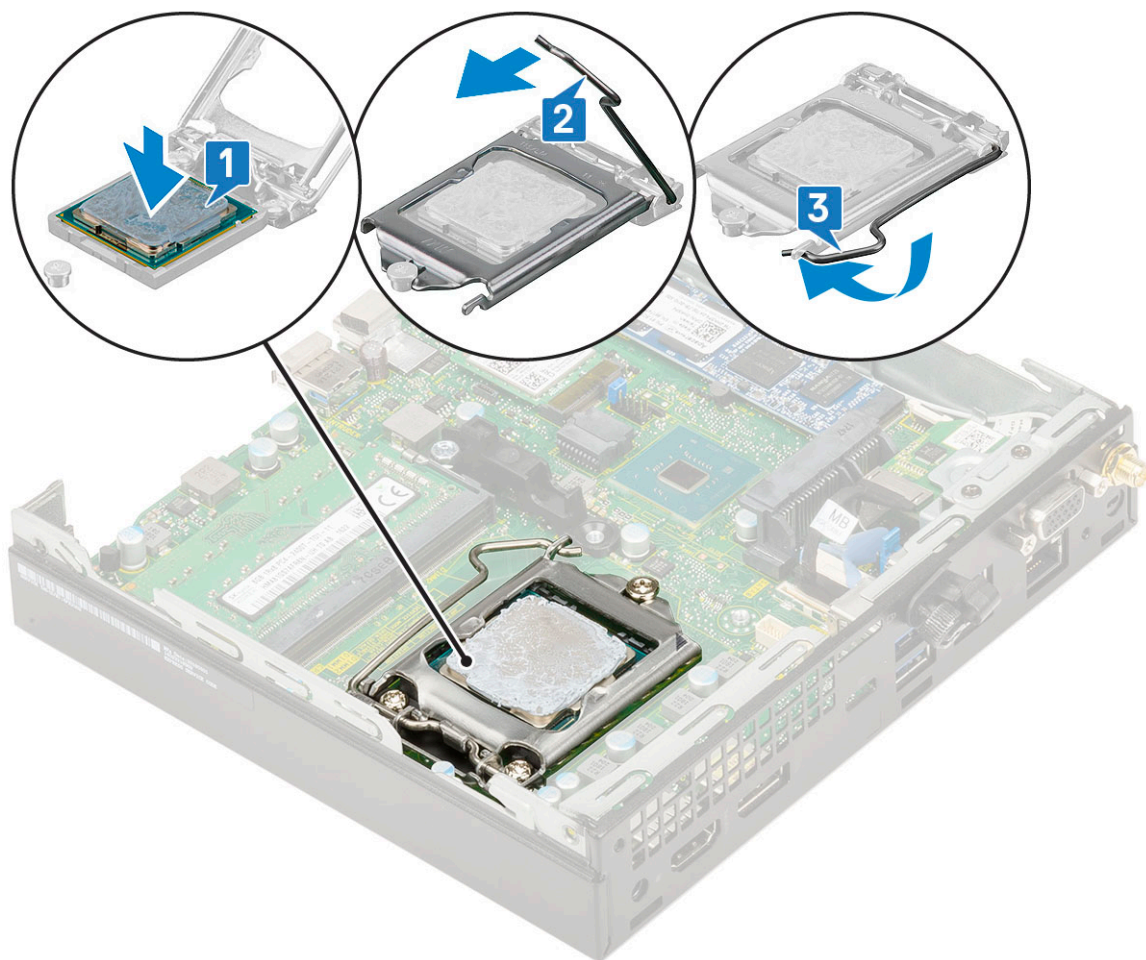
△ PERHATIAN: Jangan gunakan tenaga untuk memasang prosesor. Saat prosesor diposisikan secara benar, prosesor akan terpasang secara mudah ke soketnya.

b. Sejajarkan indikator pin-1 dari prosesor dengan segitiga pada soket.

c. Pasang prosesor pada soket sehingga slot pada prosesor tersebut sejajar dengan kunci soket [1].

d. Tutup perisai prosesor dengan cara menggesernya ke bawah sekrup penahan [2].

e. Turunkan tuas soket dan dorong ke bawah tab untuk menguncinya [3].



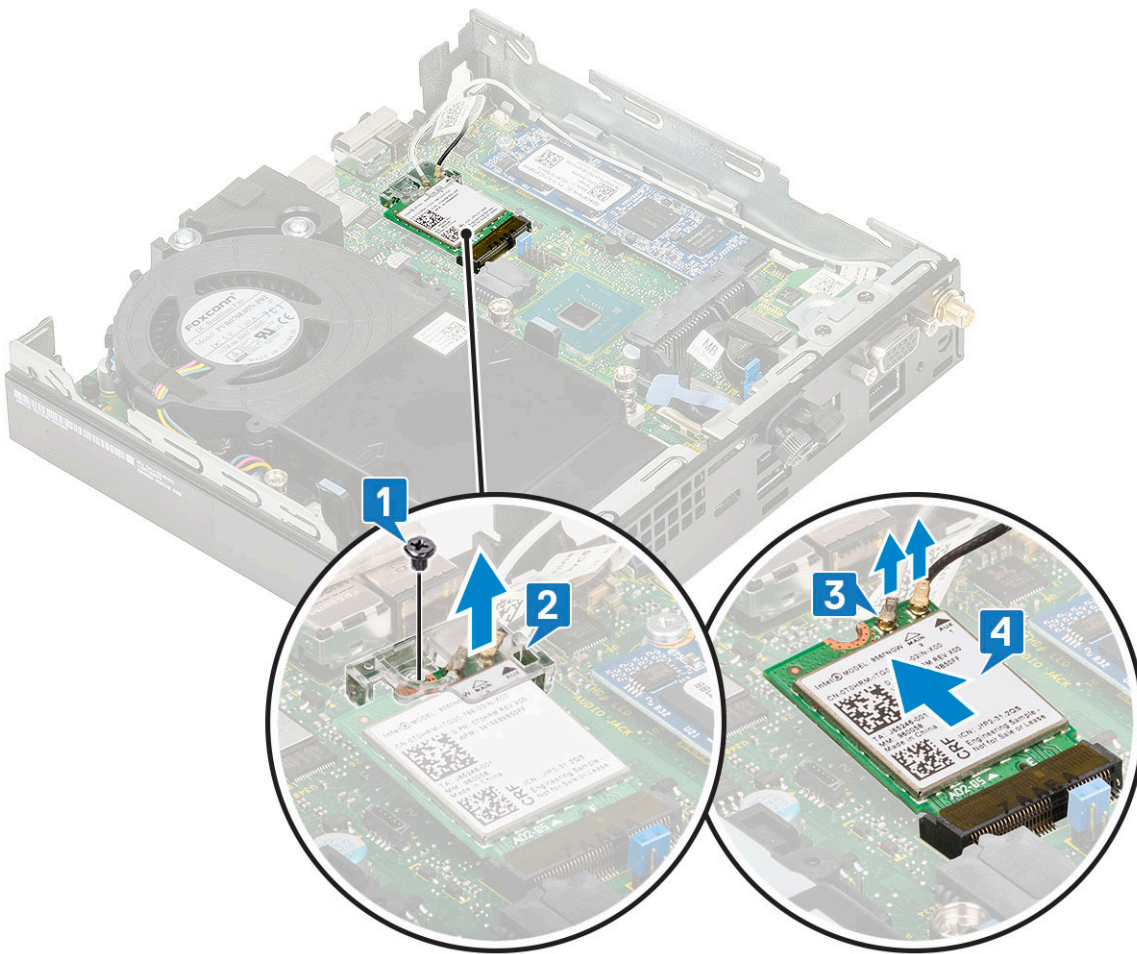
2. Pasang:
 - a. Unit pendingin
 - b. Blower unit pendingin
 - c. Unit hard disk 2,5-inci
 - d. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Kartu WLAN

Melepaskan kartu WLAN

langkah

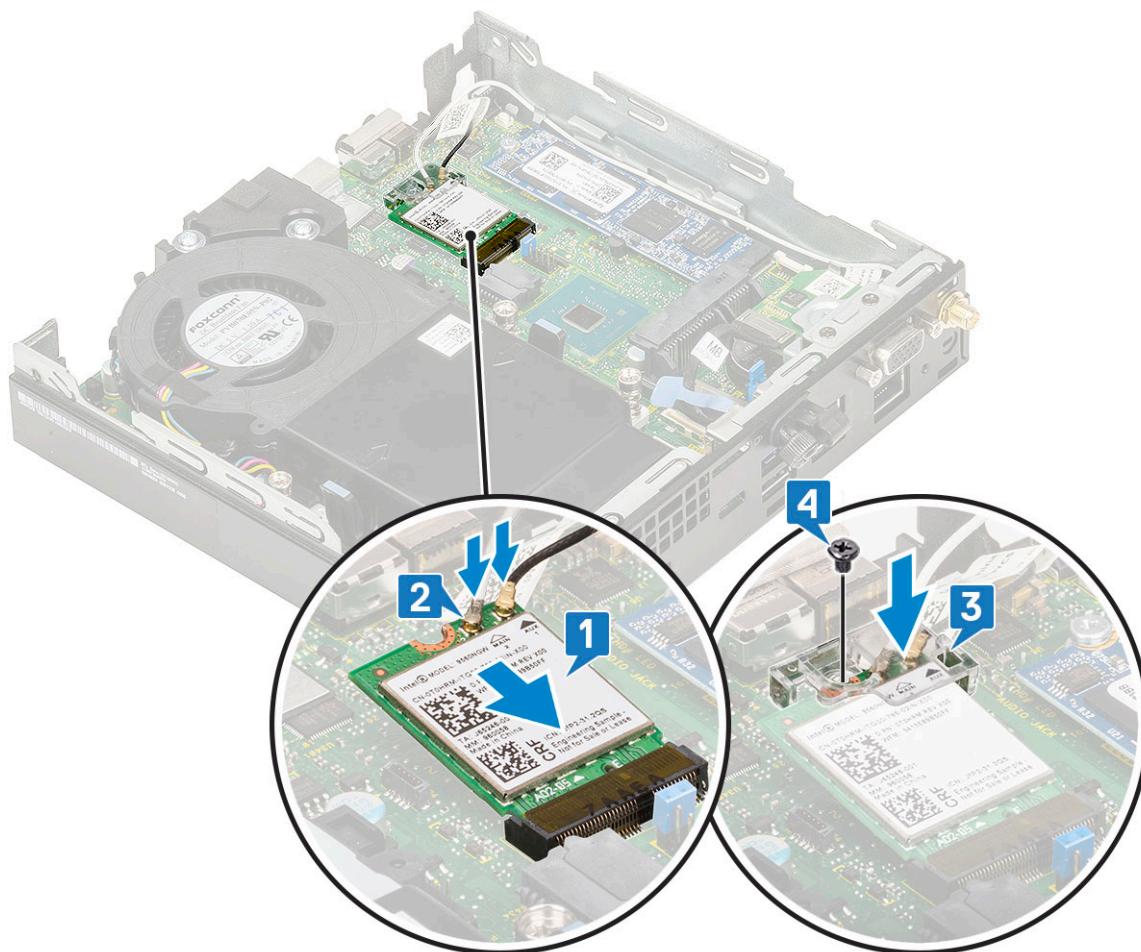
1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Unit hard disk 2,5 inci
3. Untuk melepaskan kartu WLAN:
 - a. Lepaskan sekrup tunggal (M2x3.5) yang menahan tab plastik ke kartu WLAN [1].
 - b. Lepaskan tab plastik untuk mengakses kabel antena WLAN [2].
 - c. Lepaskan sambungan kabel antena WLAN dari konektornya pada kartu WLAN [3].
 - d. Angkat kartu WLAN dari konektor pada papan sistem [4].



Memasang kartu WLAN

langkah

1. Untuk memasang kartu WLAN:
 - a. Masukkan kartu WLAN ke dalam konektor pada papan sistem [1].
 - b. Sambungkan kabel antena WLAN ke konektor pada kartu WLAN [2].
 - c. Pasang tab plastik untuk menahan kabel WLAN [3].
 - d. Pasang kembali sekrup tunggal (M2X3.5) untuk menahan tab plastik ke kartu WLAN [4].




2. Pasang:
 - a. [Unit hard disk 2,5 inci](#)
 - b. [Penutup samping](#)
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

kata sandi SSD PCIe M.2

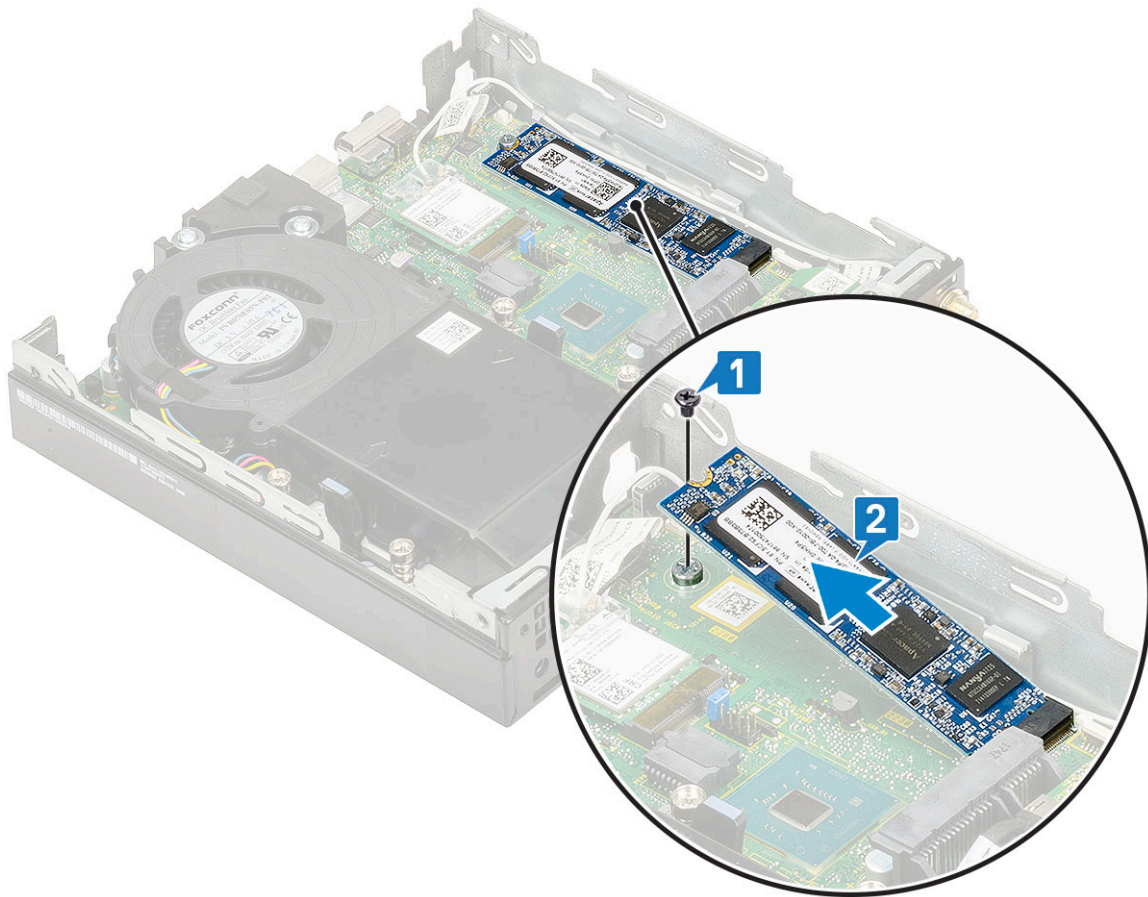
Melepaskan SSD PCIe M.2

tentang tugas ini

 **CATATAN:** Instruksi ini juga berlaku untuk SSD SATA M.2.

langkah

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [Penutup samping](#)
 - b. [Unit hard disk 2,5 inci](#)
3. Untuk melepaskan SSD PCIe M.2:
 - a. Lepaskan sekrup tunggal (M2X3.5) yang menahan SSD PCIe M.2 ke papan sistem [1].
 - b. Angkat dan tarik SSD PCIe dari konektornya pada papan sistem [2].



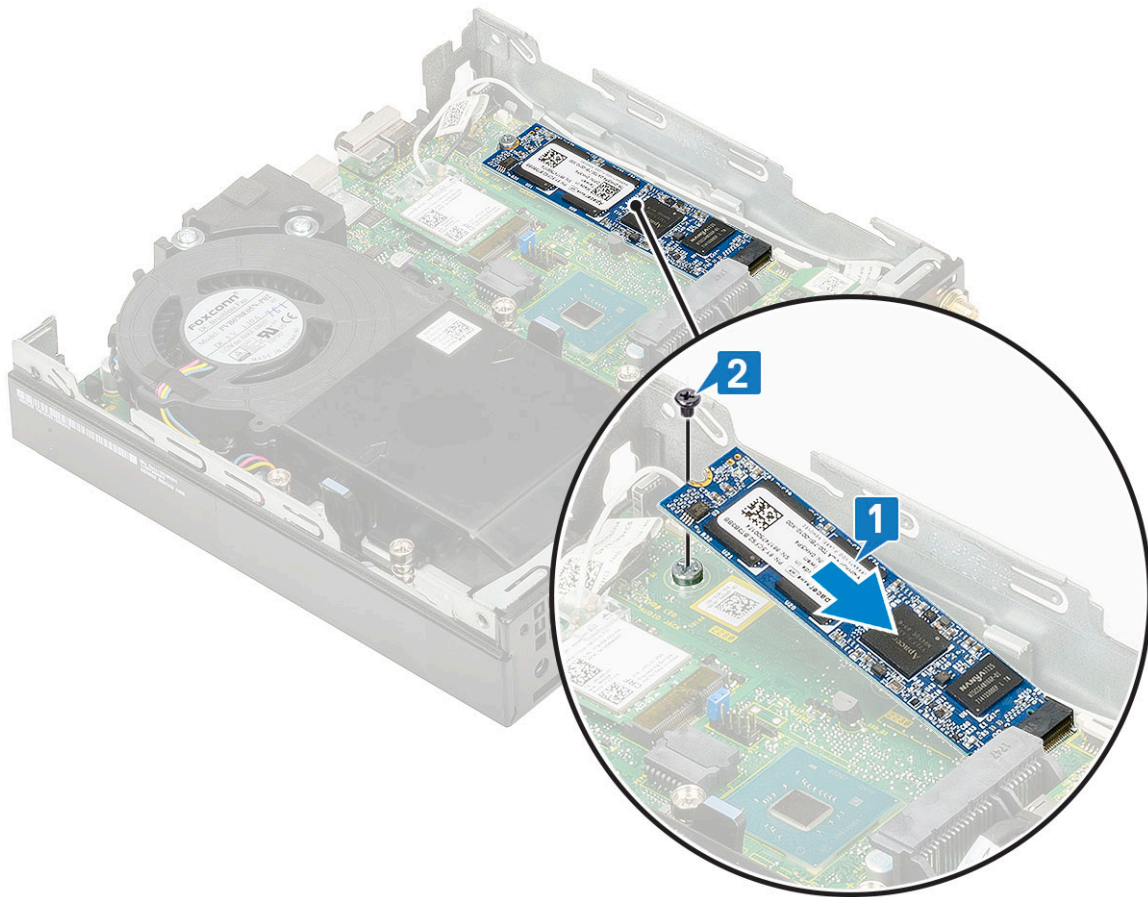
Memasang SSD PCIe M.2

tentang tugas ini

i **CATATAN:** Instruksi ini juga berlaku untuk SSD SATA M.2.

langkah

1. Untuk memasang SSD PCIe M.2:
 - a. Masukkan SSD PCIe M.2 ke konektornya pada papan sistem [1].
 - b. Pasang kembali sekrup tunggal (M2X3.5) yang menahan SSD PCIe M.2 ke papan sistem [2].



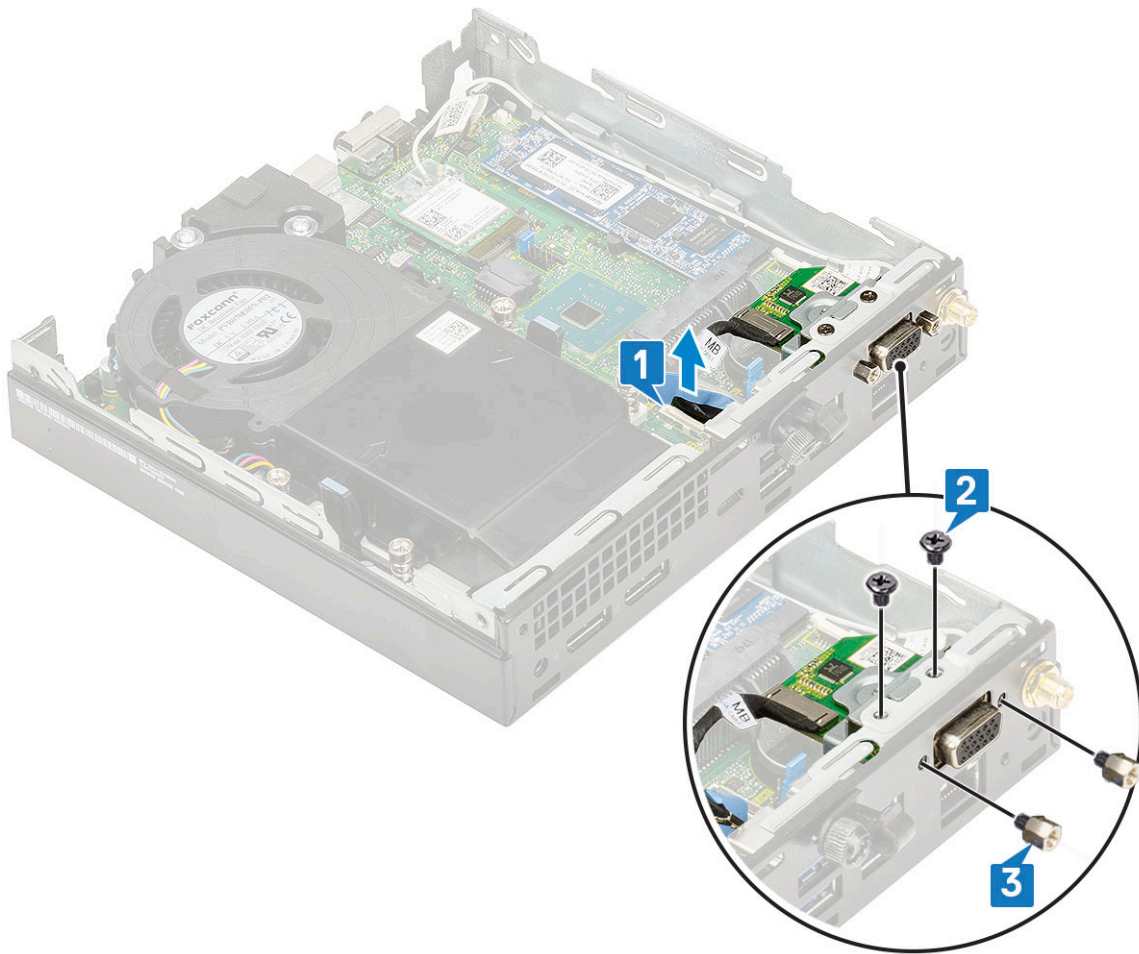
2. Pasang:
 - a. Unit hard disk 2,5 inci
 - b. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

Modul opsional

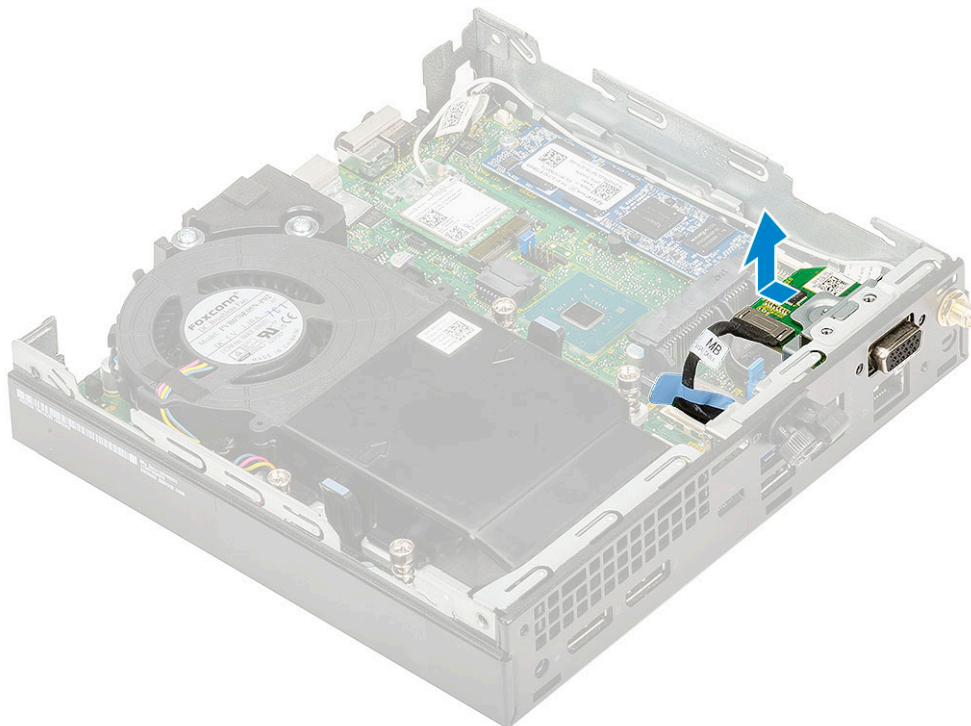
Melepaskan modul opsional

langkah

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Unit hard disk 2,5 inci
3. Untuk melepaskan kartu opsional:
 - a. Lepaskan sambungan kabel kartu opsional dari konektor pada papan sistem [1].
 - b. Lepas empat sekrup yang menahan kartu opsional ke sasis sistem [2, 3].



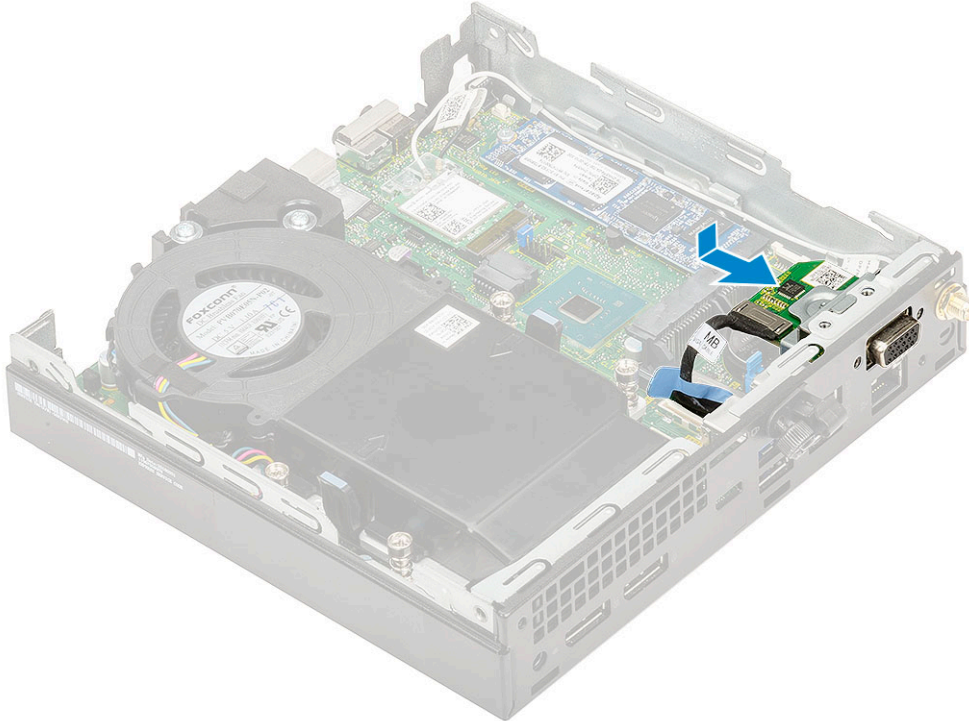
c. Tarik dan angkat kartu opsional dari sistem.



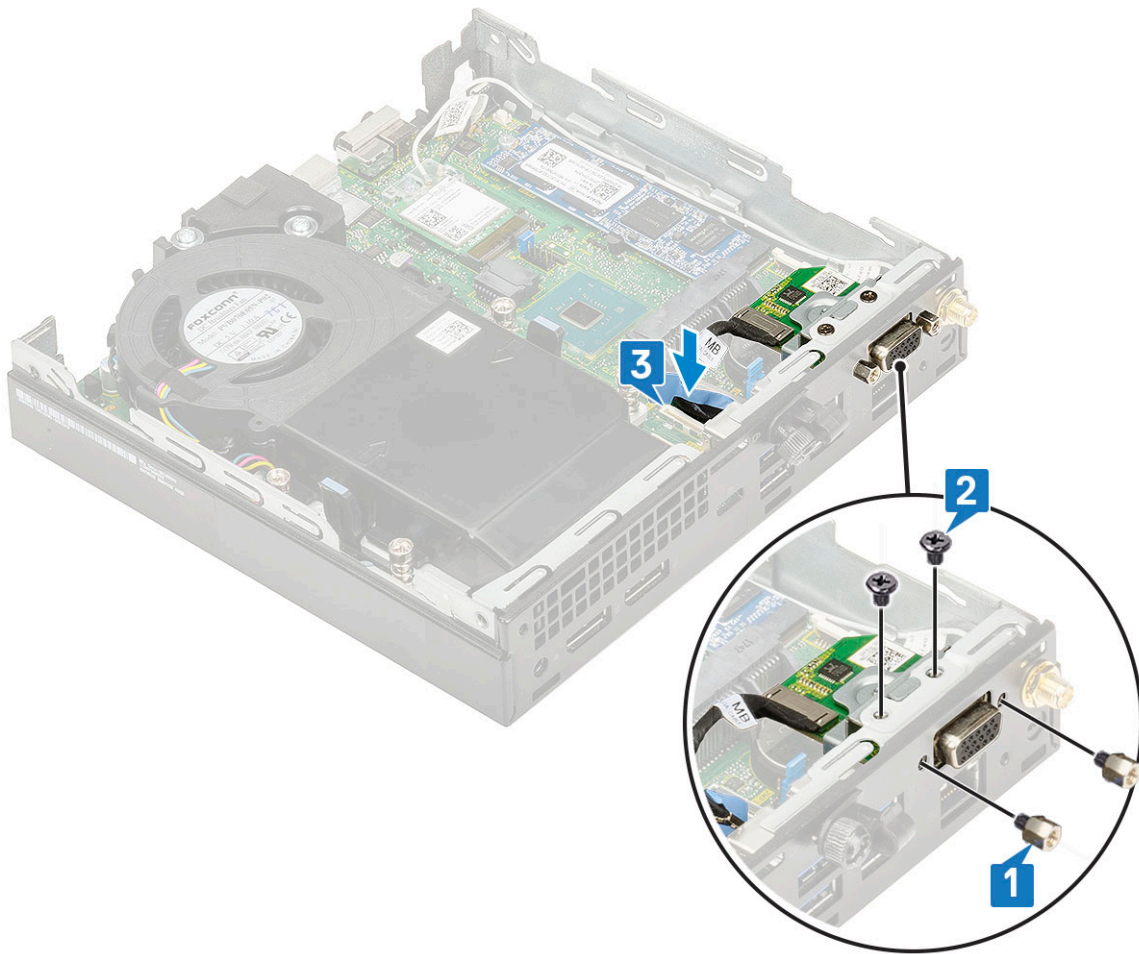
Memasang modul opsional

langkah

1. Untuk memasang kartu opsional:
 - a. Pasang dan sejajarkan kartu opsional ke tempatnya pada sistem.



- b. Pasang kembali empat sekrup untuk menahan kartu opsional ke sasis sistem [1,2]
- c. Sambungkan kabel kartu opsional ke konektor pada papan sistem [3].



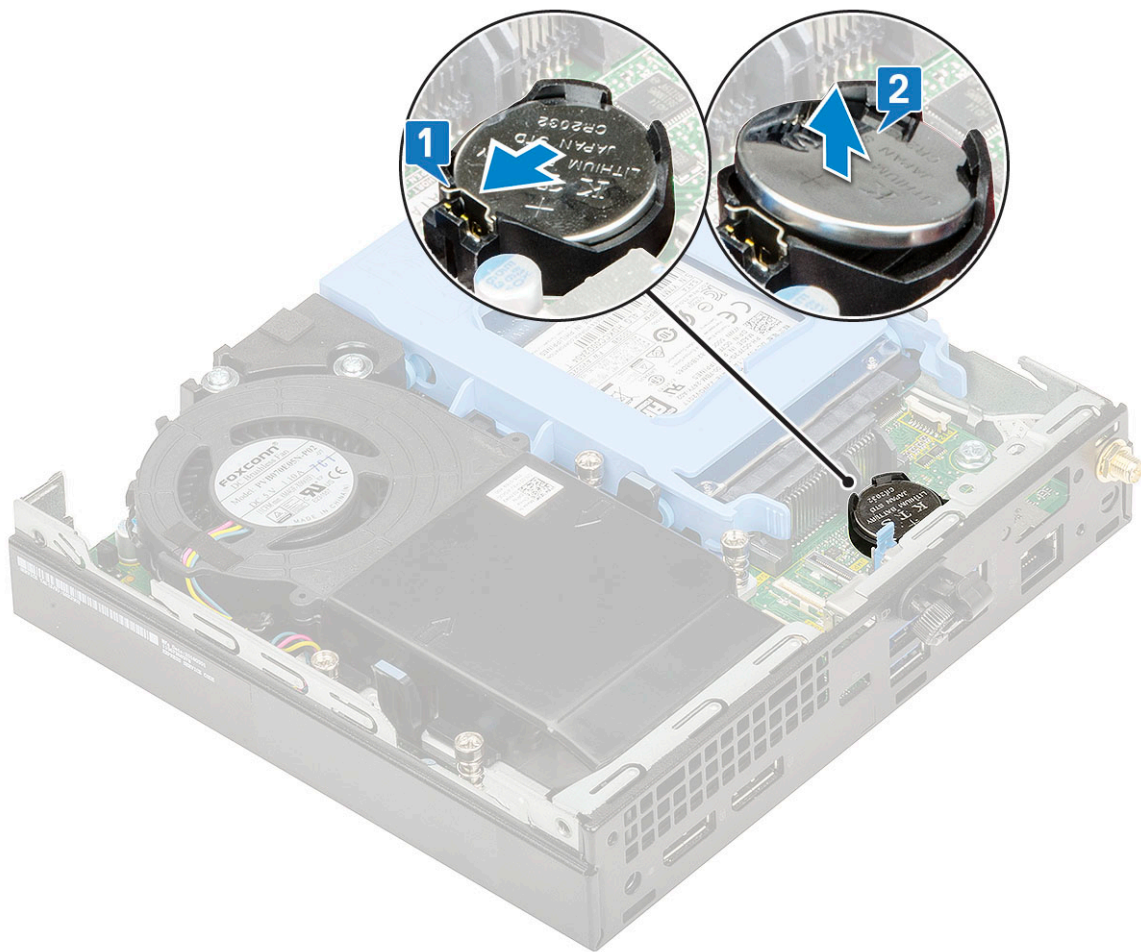
2. Pasang:
 - a. [Penutup samping](#)
 - b. [Unit hard disk 2,5 inci](#)
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

Baterai sel berbentuk koin

Melepaskan baterai sel berbentuk koin

langkah

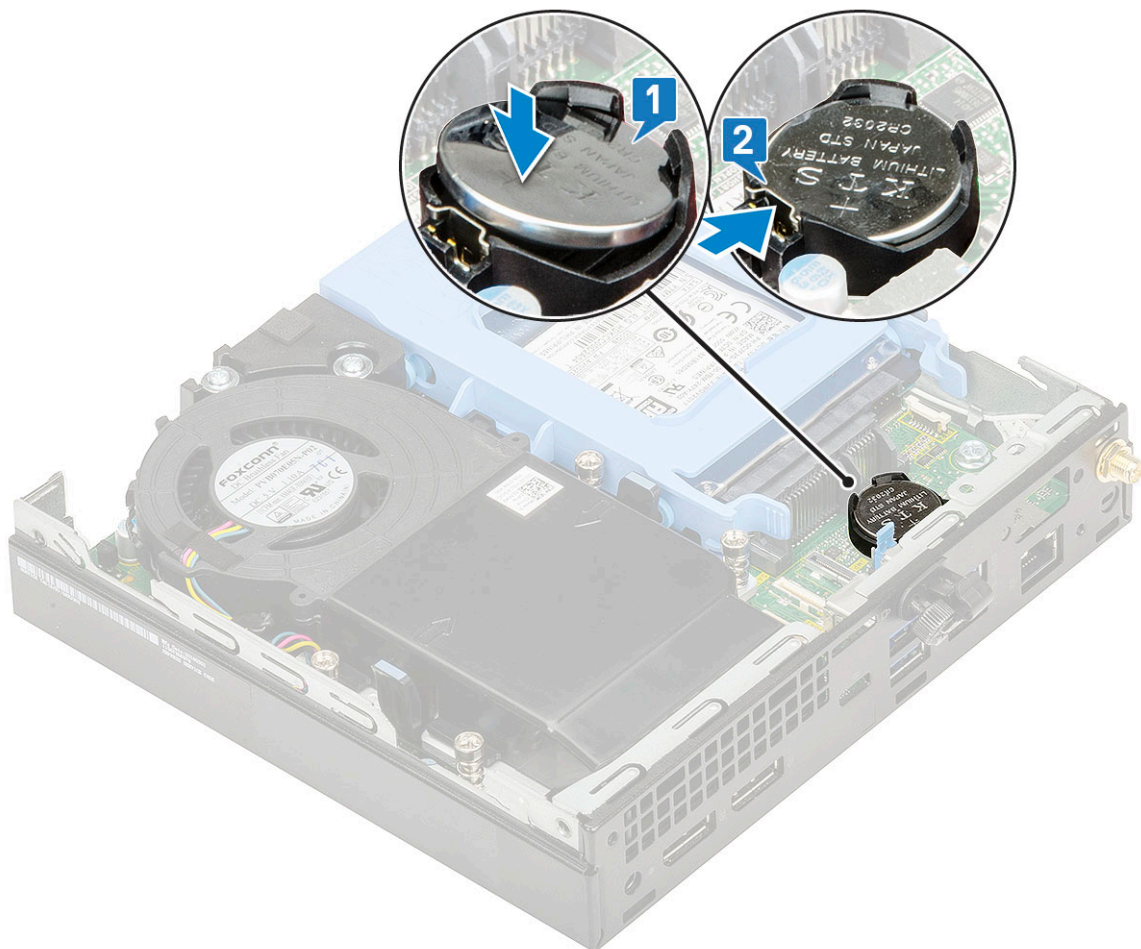
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [Penutup samping](#)
 - b. [Modul opsional](#)
3. Untuk melepaskan baterai sel berbentuk koin:
 - a. Tekan kait pelepas sampai baterai sel berbentuk koin menyembul keluar [1].
 - b. Lepaskan baterai sel berbentuk koin dari papan sistem [2].



Memasang baterai sel berbentuk koin

langkah

1. Untuk memasang baterai sel berbentuk koin:
 - a. Pegang baterai sel berbentuk koin dengan tanda "+" menghadap ke atas dan geser ke bawah tab penahan pada sisi positif konektor di papan sistem [1].
 - b. Tekan baterai ke dalam konektor hingga terkunci pada tempatnya [2].



2. Pasang
 - a. Penutup samping
 - b. Modul opsional
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

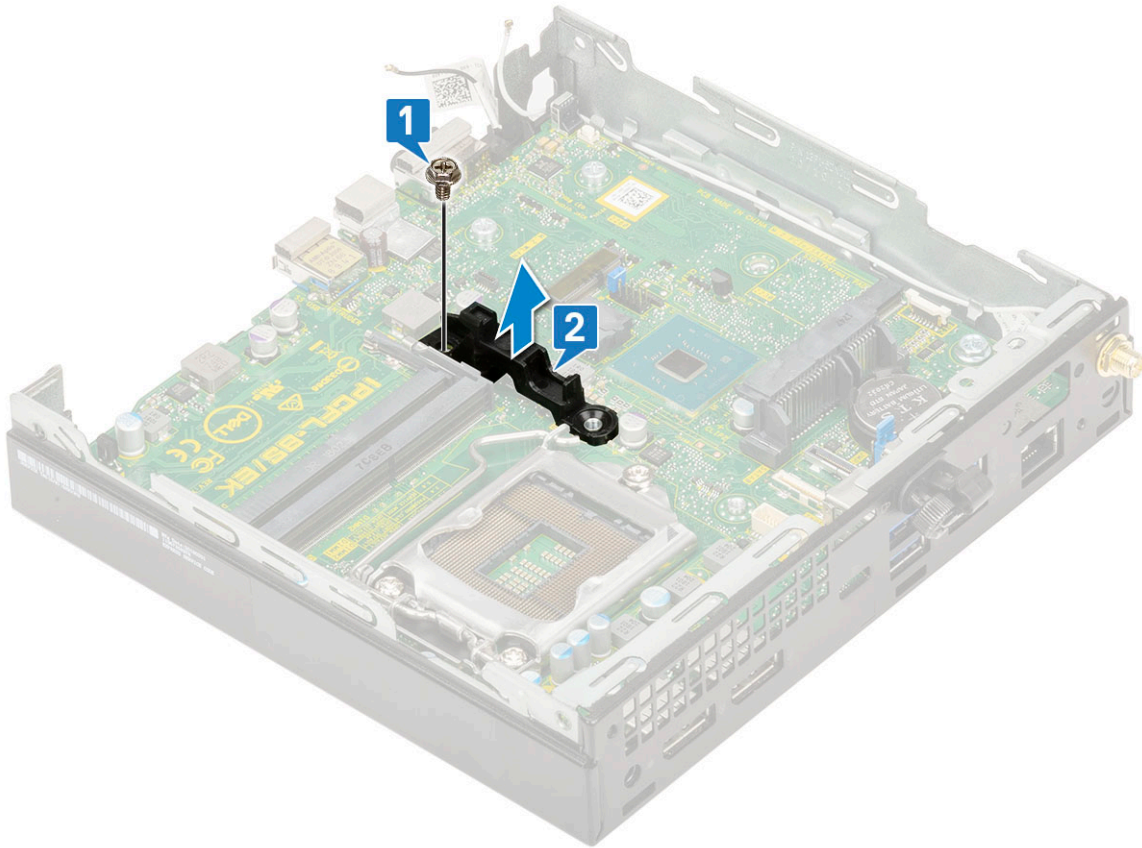
Board sistem

Melepaskan board sistem

langkah

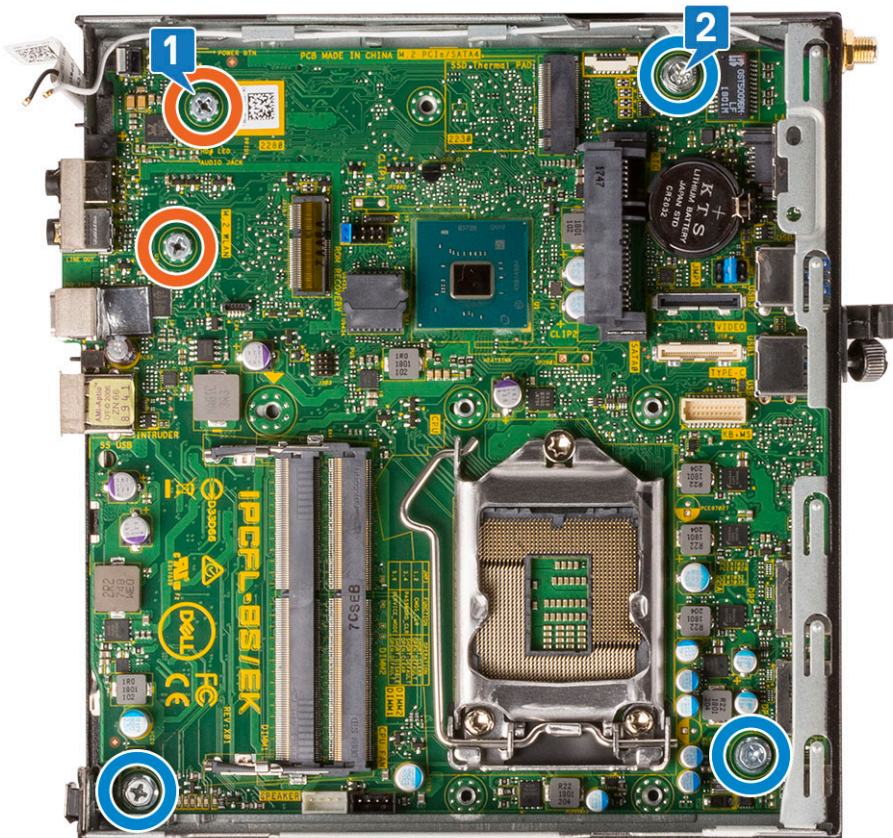
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
 - a. Penutup samping
 - b. Unit hard disk 2,5 inci
 - c. Blower unit pendingin
 - d. WLAN
 - e. kata sandi SSD PCIe M.2
 - f. Modul memori
 - g. Modul opsional
 - h. Unit pendingin
 - i. Prosesor
3. Untuk melepaskan kedudukan rak HDD:
 - a. Lepas sekrup yang menahan kedudukan rak HDD ke papan sistem [1].

b. Angkat dudukan rak HDD dari papan sistem [2].

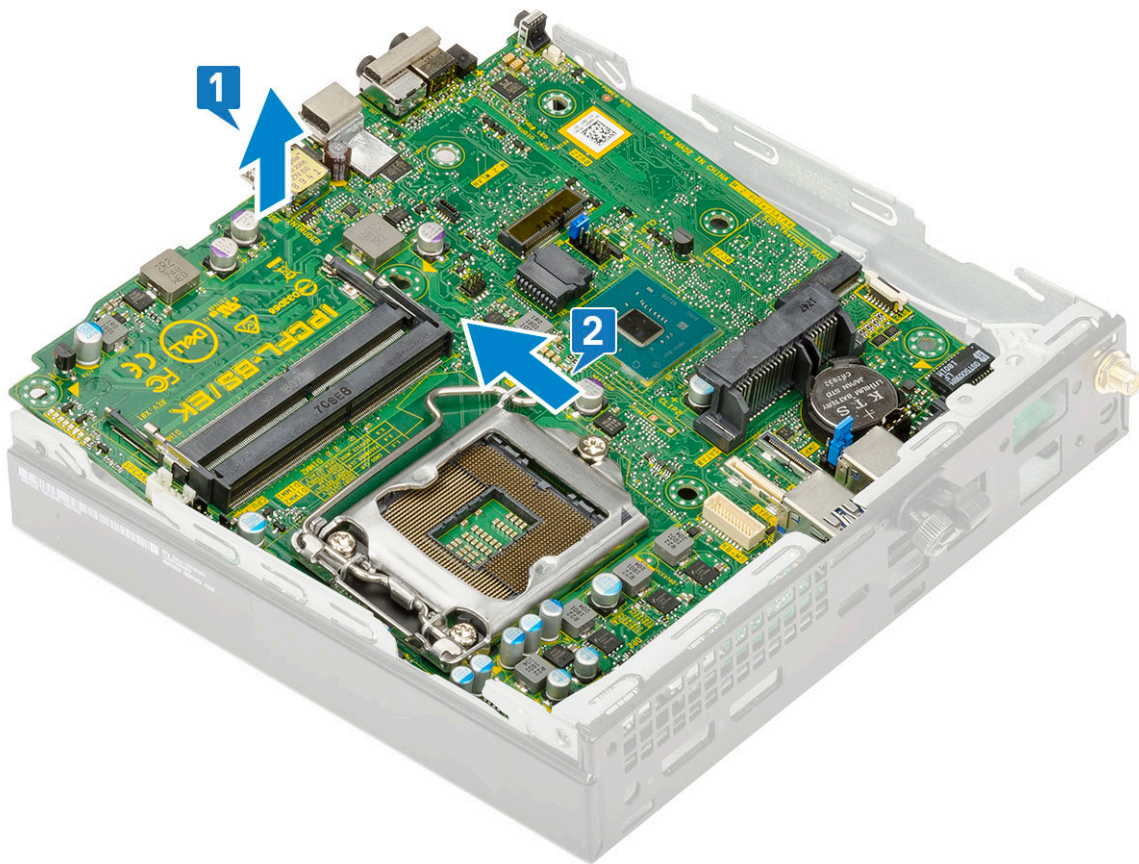


4. Untuk melepaskan board sistem:

a. Lepaskan dua sekrup (M3x4) [1] dan tiga sekrup (6-32x5.4) [2] yang menahan papan sistem ke sistem.



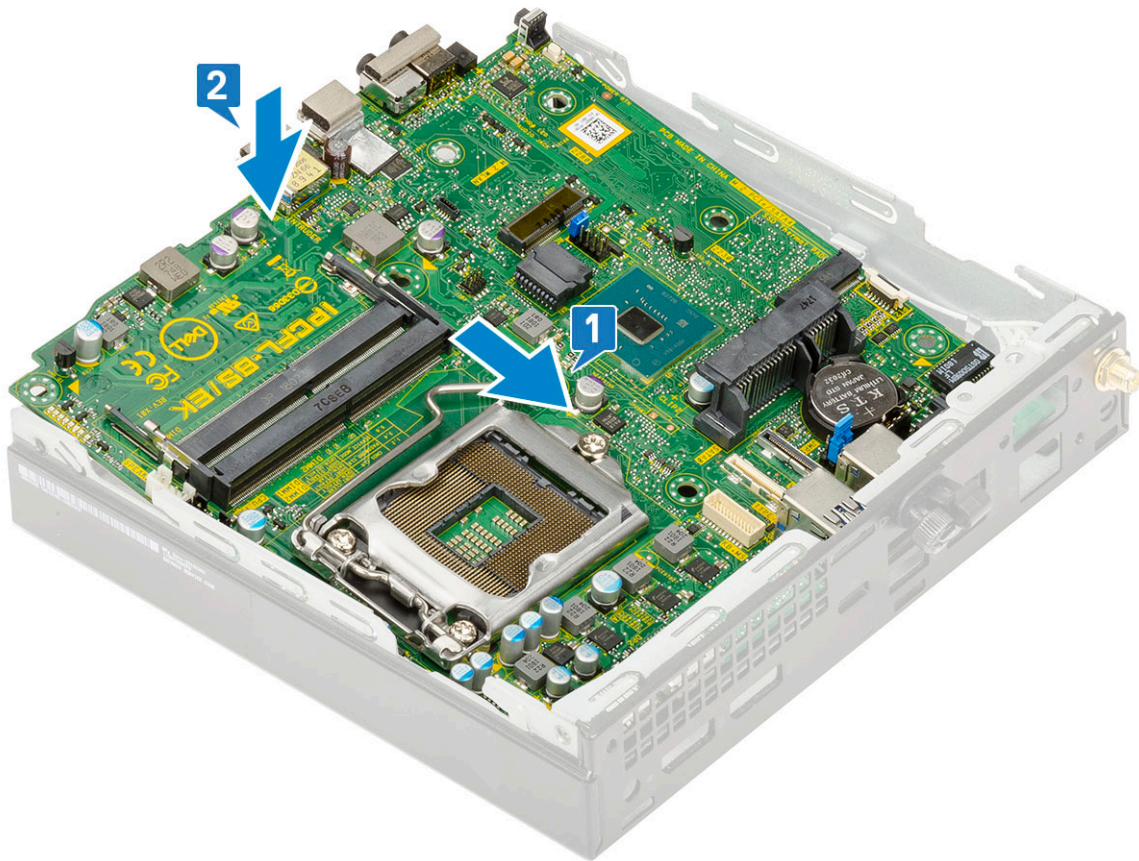
- b. Angkat papan sistem untuk melepaskan konektor dari bagian belakang komputer [1].
- c. Geser papan sistem dari komputer [2].



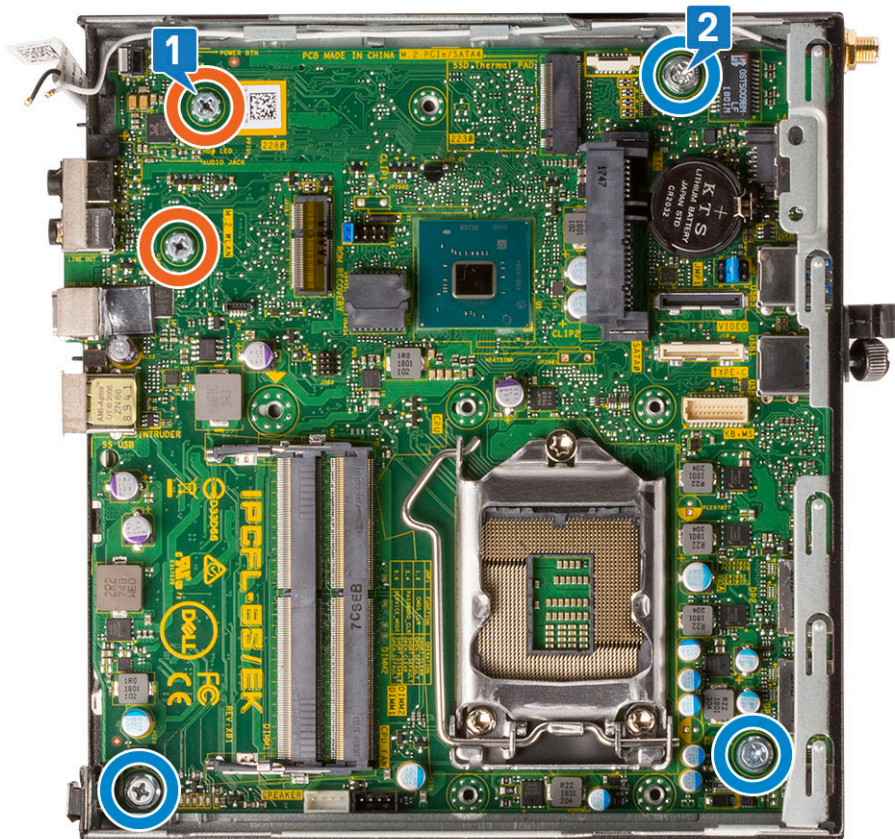
Memasang board sistem

langkah

1. Untuk memasang papan sistem:
 - a. Pegang papan sistem pada bagian sisinya dan miringkan ke arah belakang sistem.
 - b. Turunkan papan sistem ke dalam sistem sampai konektor di bagian belakang papan sistem sejajar dengan slot pada sasis, dan lubang sekrup pada papan sistem sejajar dengan tiang penahan pada sistem [1,2].

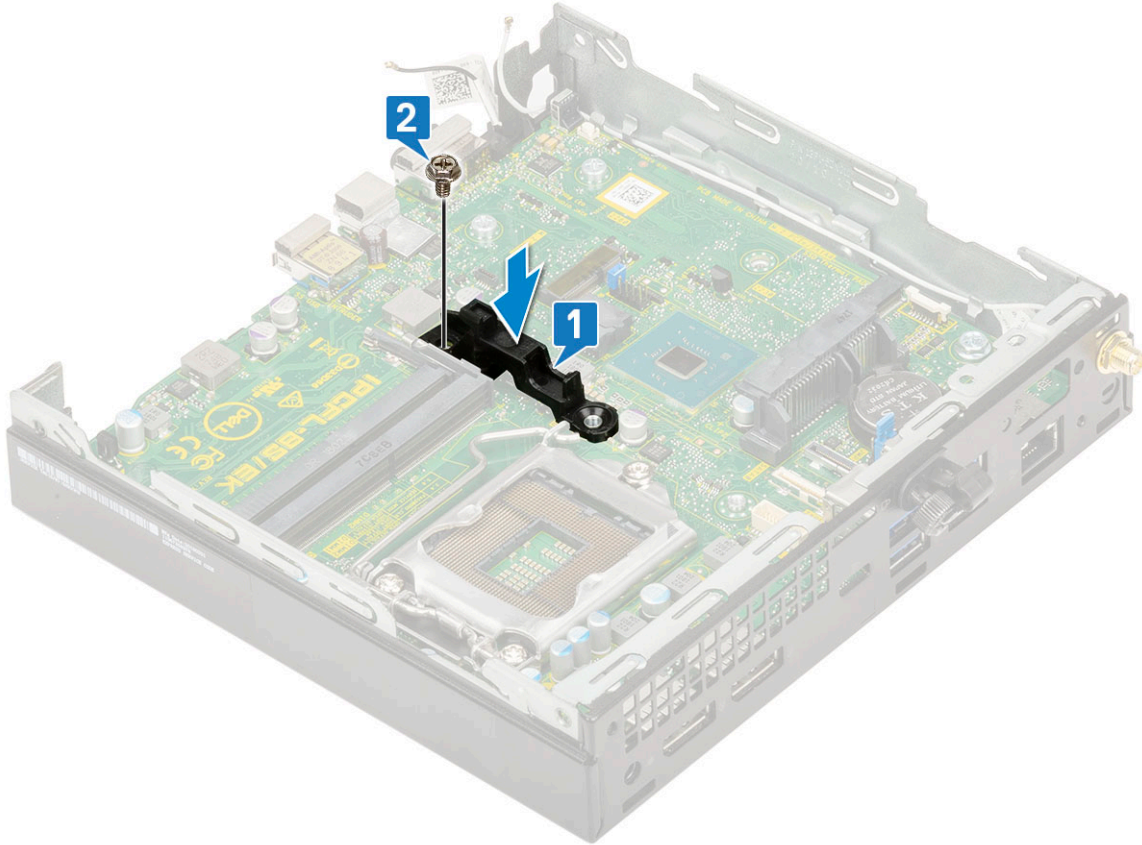


c. Pasang kembali dua sekrup (M3x4) [1] dan tiga sekrup (6-32x5.4) [2] untuk menahan papan sistem ke sistem.



d. Pasang dudukan rak HDD pada papan sistem [1].

- e. Pasang kembali sekrup yang menahan dudukan rak HDD ke papan sistem [2].



2. Pasang:
 - a. Prosesor
 - b. Unit pendingin
 - c. Modul memori
 - d. Modul opsional
 - e. kata sandi SSD PCIe M.2
 - f. WLAN
 - g. Blower unit pendingin
 - h. Unit hard disk 2,5 inci
 - i. Penutup samping
3. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

Pemecahan Masalah

Topik:

- Diagnostik ePSA — Enhanced Pre-Boot System Assessment
- Built-in Self Test (Tes Mandiri Bawaan) Unit Catu Daya
- Diagnostik
- Pesan galat diagnostik
- Pesan galat sistem
- Memulihkan sistem operasi
- Media rekam cadang dan opsi pemulihan
- Atur Ulang Jam Waktu Nyata (RTC)
- Siklus daya WiFi

Diagnostik ePSA — Enhanced Pre-Boot System Assessment

tentang tugas ini

Diagnostik EPISA (juga dikenal sebagai sistem diagnostik) melakukan pemeriksaan lengkap hardware Anda. EPISA tertanam dengan BIOS dan diluncurkan oleh BIOS secara internal. Diagnostik sistem tertanam memberikan satu set opsi untuk grup perangkat tertentu atau perangkat yang memungkinkan Anda untuk:

- Menjalankan tes secara otomatis atau dalam modus interaktif
- Mengulangi tes
- Menampilkan atau menyimpan hasil tes
- Menjalankan tes secara menyeluruh untuk memperkenalkan opsi tes tambahan untuk menyediakan informasi ekstra tentang perangkat yang gagal
- Melihat pesan status yang memberi tahu Anda jika tes telah berhasil diselesaikan
- Melihat pesan galat yang memberi tahu Anda tentang masalah yang dijumpai selama pengetesan

PERHATIAN: Gunakan sistem diagnostik untuk menguji hanya komputer Anda. Menggunakan program ini dengan komputer lain dapat menyebabkan hasil yang tidak valid atau pesan kesalahan.

CATATAN: Beberapa tes untuk perangkat tertentu membutuhkan interaksi pengguna. Selalu pastikan bahwa Anda hadir di terminal komputer ketika tes diagnostik dilakukan.

Menjalankan Diagnostik ePSA

langkah

1. Aktifkan boot diagnostik dengan salah satu metode yang disarankan di atas
2. Sekali pada menu boot satu kali menggunakan tombol panah atas/bawah untuk menavigasi ke ePSA atau diagnostik dan tekan tombol <return> untuk memulai
Fn+PWR akan mem-flash boot diagnostik yang dipilih pada layar dan menjalankan ePSA/diagnostik secara langsung.
3. Pada layar menu booting, pilih opsi **Diagnostics (Diagnostik)**.
4. Tekan panah di pojok kanan bawah untuk membuka daftar halaman.
Item yang terdeteksi terdaftar dan akan diuji
5. Jika ada masalah apa pun, kode galat akan ditampilkan.
Catat kode eror dan nomor validasi dan hubungi Dell.

Untuk menjalankan tes diagnostik pada perangkat tertentu

langkah

1. Tekan Esc dan klik **Yes (Ya)** untuk menghentikan tes diagnostik.
2. Pilih perangkat dari panel kiri dan klik **Run Tests (Jalankan Tes)**.
3. Jika ada masalah apa pun, kode galat akan ditampilkan.
Catat kode eror dan nomor validasi dan hubungi Dell.

Built-in Self Test (Tes Mandiri Bawaan) Unit Catu Daya

Built-in Self-Test (BIST) membantu memeriksa apakah unit catu daya bekerja. Untuk menjalankan diagnostik tes mandiri pada unit catu daya desktop atau komputer all-in-one, lihat artikel basis pengetahuan [000125179](https://www.dell.com/support) di www.dell.com/support.

Diagnostik

POST (Power On Self Test / Uji Mandiri Saat Penyalaan Daya) pada komputer memastikan bahwa komputer tersebut memenuhi persyaratan komputer dasar dan perangkat keras bekerja dengan benar sebelum proses boot dimulai. Jika komputer lulus dalam POST, komputer tersebut akan terus dimulai dalam mode normal. Namun, jika komputer gagal dalam POST, komputer tersebut akan memancarkan serangkaian kode LED selama penyalaan. LED sistem terintegrasi dengan tombol daya.

Tabel berikut ini menunjukkan pola lampu yang berbeda serta indikasinya.

Tabel 3. Ikhtisar LED daya

Kondisi LED Warna Kuning	Kondisi LED Warna Putih	Keadaan sistem	Catatan
Mati	Mati	S5	
Mati	Berkedip	S3, tanpa PWRGD_PS	
Keadaan Sebelumnya	Keadaan Sebelumnya	S3, tanpa PWRGD_PS	Entri ini menyajikan kemungkinan keterlambatan dari SLP_S3# aktif ke PWRGD_PS tidak aktif.
Berkedip	Mati	S0, tanpa PWRGD_PS	
Siap	Mati	S0, tanpa PWRGD_PS, Kode pengambilan = 0	
Mati	Siap	S0, tanpa PWRGD_PS, Kode pengambilan = 1	Hal ini mengindikasikan bahwa BIOS host telah mulai dijalankan dan register LED dapat ditulisi.

Tabel 4. Kegagalan kedipan LED warna kuning

Kondisi LED Warna Kuning	Kondisi LED Warna Putih	Keadaan sistem	Catatan
2	1	MBD bermasalah	MBD bermasalah - Baris A, G, H, dan J dari tabel 12.4 indikator SIO Spec - Pre-Post [40]
2	2	MB, PSU, atau pengabelan yang bermasalah	MBD, PSU, atau pengabelan PSU yang bermasalah - Baris B, C dan D dari tabel 12.4 SIO spec [40]
2	3	MBD, DIMMS, atau CPU yang bermasalah	MBD, DIMMS atau CPU yang bermasalah - Baris F dan K dari tabel 12.4 SIO spec [40]

Tabel 4. Kegagalan kedipan LED warna kuning (lanjutan)

Kondisi LED Warna Kuning	Kondisi LED Warna Putih	Keadaan sistem	Catatan
2	4	Baterai sel berbentuk koin bermasalah	Baterai sel berbentuk koin bermasalah - Baris M dari tabel 12.4 pada SIO spec [40]

Tabel 5. Keadaan Di Bawah Kendali BIOS Host

Kondisi LED Warna Kuning	Kondisi LED Warna Putih	Keadaan sistem	Catatan
2	5	Keadaan BIOS 1	Kode Post BIOS (Pola LED lama 0001) BIOS Korup.
2	6	Keadaan BIOS 2	Kode Post BIOS (Pola LED lama 0010) konfigurasi CPU atau kegagalan CPU.
2	7	Keadaan BIOS 3	Kode Post BIOS (Pola LED lama 0011) konfigurasi MEM dalam proses. Modul mem yang tepat terdeteksi namun telah terjadi kegagalan.
3	1	Keadaan BIOS 4	Kode Post BIOS (Pola LED lama 0100) Kombinasi konfigurasi perangkat PCI atau kegagalan konfigurasi sub-sistem video. BIOS untuk menghapus 0101 kode video.
3	2	Keadaan BIOS 5	Kode Post BIOS (Pola LED lama 0110) Kombinasi penyimpanan dan konfigurasi USB atau kegagalan. BIOS untuk menghapus 0111 kode USB.
3	3	Keadaan BIOS 6	Kode Post BIOS (Pola LED lama 1000) konfigurasi MEM, tidak ada memori terdeteksi.
3	4	Keadaan BIOS 7	Kode Post BIOS (Pola LED lama 1001) Kesalahan fatal motherboard.
3	5	Keadaan BIOS 8	Kode Post BIOS (Pola LED lama 1010) Kofigurasi Mem, modul tidak kompatibel, atau konfigurasi tidak valid.
3	6	Keadaan BIOS 9	Kode Post BIOS (Pola LED lama 1011) kombinasi "Aktivitas pra-video lain dan kode konfigurasi sumber daya. BIOS untuk menghapus kode 1100.
3	7	Keadaan BIOS 10	Kode Post BIOS (Pola LED lama 1110) Aktivitas pra-post lain, aktivitas rutin setelah inisiasi video.

Pesan galat diagnostik

Tabel 6. Pesan galat diagnostik

Pesan Galat	Deskripsi
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Bantalan sentuh atau mouse eksternal mungkin rusak. Untuk mouse eksternal, periksa koneksi kabel. Aktifkan opsi Pointing Device (Perangkat Penunjuk) di program Pengaturan Sistem.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Pastikan bahwa Anda telah memasukkan perintah dengan benar, menempatkan spasi di tempat yang benar, dan menggunakan alur nama yang benar.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Cache internal utama ke mikroprosesor telah gagal. Hubungi Dell. Hubungi Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Drive optik tidak merespons ke perintah dari komputer.
DATA ERROR	Hard disk tidak dapat membaca data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Satu atau lebih modul memori mungkin rusak atau dipasang tidak benar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Hard disk gagal menginisialisasi. Jalankan uji hard drive di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
DRIVE NOT READY	Pengoperasian memerlukan hard drive di sangkar sebelum dapat dilanjutkan. Geser hard disk ke dalam tempat hard disk.
ERROR READING PCMCIA CARD	Komputer tidak dapat mengidentifikasi ExpressCard. Masukkan kembali kartu atau coba kartu lain.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Jumlah memori yang tercatat pada informasi konfigurasi komputer tidak cocok dengan jumlah memori yang terpasang pada komputer. Mulai ulang komputer. Jika kesalahan muncul kembali, Hubungi Dell
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	File yang Anda coba salin terlalu besar untuk disk, atau disk penuh. Cobalah untuk menyalin file ke disk lain atau gunakan disk berkapasitas lebih besar.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Jangan gunakan karakter tersebut dalam nama file.
GATE A20 FAILURE	Modul memori mungkin longgar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
GENERAL FAILURE	Sistem pengoperasian tidak dapat menjalankan perintah. Pesan biasanya diikuti dengan informasi spesifik. Misalnya, <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Komputer tidak dapat mengidentifikasi tipe drive. Matikan komputer, lepaskan hard drive, dan lakukan booting komputer dari drive optis. Lalu, matikan komputer, pasang kembali hard drive, dan nyalakan kembali komputer. Jalankan uji Hard Disk Drive (Drive Hard Disk) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Drive optik tidak merespons ke perintah dari komputer. Matikan komputer, lepaskan hard drive, dan lakukan booting komputer dari drive optis. Lalu, matikan komputer, pasang kembali hard drive, dan nyalakan kembali komputer. Jika masalah tetap ada, coba gunakan drive lain. Jalankan uji Hard Disk Drive (Drive Hard Disk) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Drive optik tidak merespons ke perintah dari komputer. Matikan komputer, lepaskan hard drive, dan lakukan booting komputer dari drive optis. Lalu, matikan komputer, pasang kembali hard drive, dan nyalakan kembali komputer. Jika masalah tetap ada, coba gunakan

Tabel 6. Pesan galat diagnostik (lanjutan)

Pesan Galat	Deskripsi
	drive lain. Jalankan uji Hard Disk Drive (Drive Hard Disk) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Hard drive mungkin rusak. Matikan komputer, lepaskan hard drive, dan lakukan booting komputer dari drive optis. Lalu, matikan komputer, pasang kembali hard drive, dan nyalakan kembali komputer. Jika masalah tetap ada, coba gunakan drive lain. Jalankan uji Hard Disk Drive (Drive Hard Disk) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Sistem operasi mencoba melakukan boot dari media yang tidak dapat di-boot, seperti floppy disk atau drive optik. Masukkan media yang dapat di-boot. INSERT BOOTABLE MEDIA (MASUKKAN MEDIA YANG DAPAT DI-BOOT)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informasi konfigurasi komputer tidak cocok dengan konfigurasi perangkat keras. Pesan ini kemungkinan muncul setelah modul memori dipasang. Perbaiki opsi yang sesuai di program pengaturan sistem.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Untuk keyboard eksternal, periksa koneksi kabel. Jalankan uji Keyboard Controller (Pengontrol Keyboard) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Untuk keyboard eksternal, periksa koneksi kabel. Nyalakan kembali komputer, dan hindari menyentuh keyboard atau mouse selama booting rutin. Jalankan uji Keyboard Controller (Pengontrol Keyboard) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Untuk keyboard eksternal, periksa koneksi kabel. Jalankan uji Keyboard Controller (Pengontrol Keyboard) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Untuk keyboard atau keypad eksternal, periksa koneksi kabel. Nyalakan kembali komputer, dan hindari menyentuh keyboard atau tombol selama booting rutin. Jalankan uji Stuck Key (Tombol Macet) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect tidak dapat memverifikasi pembatasan Digital Rights Management (DRM) pada file, jadi file tidak dapat diputar.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Modul memori mungkin rusak atau dipasang tidak benar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Perangkat lunak yang Anda coba jalankan bentrok dengan sistem operasi, program lain, atau program utilitas. Matikan komputer, tunggu selama 30 detik, dan nyalakan kembali. Jalankan kembali program. Jika pesan kesalahan masih ada, lihat dokumentasi perangkat lunak.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Modul memori mungkin rusak atau dipasang tidak benar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Modul memori mungkin rusak atau dipasang tidak benar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Modul memori mungkin rusak atau dipasang tidak benar. Pasang kembali modul memori atau ganti jika perlu.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Komputer tidak dapat menemukan floppy disk atau hard disk. Komputer tidak dapat menemukan hard disk. Jika hard disk adalah perangkat boot Anda, pastikan bahwa drive telah terpasang, didudukkan dengan benar, dan dipartisikan sebagai perangkat boot.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Sistem operasi mungkin rusak, Hubungi Dell .

Tabel 6. Pesan galat diagnostik (lanjutan)

Pesan Galat	Deskripsi
NO TIMER TICK INTERRUPT	Chip pada board sistem mungkin tidak berfungsi. Jalankan uji System Set (Set Sistem) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Ada terlalu banyak program yang Anda buka. Tutup semua jendela dan buka program yang ingin Anda gunakan.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Untuk menginstal ulang sistem pengoperasian: Jika masalah tetap muncul, Hubungi Dell .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	ROM opsional gagal. Hubungi Dell .
SECTOR NOT FOUND	Sistem operasi tidak dapat menemukan sektor pada floppy atau hard disk. Anda mungkin memiliki sektor yang rusak atau File Allocation Table (FAT) rusak di hard drive. Jalankan fungsi pemeriksaan kesalahan Windows untuk memeriksa struktur file di hard drive. Lihat Windows Help and Support (Bantuan dan Dukungan Windows) untuk petunjuk (klik Start (Mulai) #menucascade-separator Help and Support (Bantuan dan Dukungan)). Jika sejumlah besar sektor rusak, cadangkan data (jika memungkinkan), dan kemudian format hard drive.
SEEK ERROR	Sistem operasi tidak dapat menemukan track tertentu pada hard disk.
SHUTDOWN FAILURE	Chip pada board sistem mungkin tidak berfungsi. Jalankan uji System Set (Set Sistem) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) . Jika pesan muncul kembali, Hubungi Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Pengaturan konfigurasi sistem rusak. Sambungkan komputer Anda ke outlet listrik untuk mengisi daya baterai. Jika masalah tetap ada, cobalah untuk memulihkan data dengan memasukkan program Pengaturan Sistem, lalu keluar dari program segera. Jika pesan muncul kembali, Hubungi Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Baterai cadangan yang mendukung pengaturan konfigurasi sistem mungkin memerlukan pengisian daya. Sambungkan komputer Anda ke outlet listrik untuk mengisi daya baterai. Jika masalah tetap muncul, Hubungi Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Waktu atau tanggal yang tersimpan pada Pengaturan Sistem tidak cocok dengan jam komputer. Perbaiki pengaturan untuk opsi Date and Time (Tanggal dan Waktu) .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Chip pada board sistem mungkin tidak berfungsi. Jalankan uji System Set (Set Sistem) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Pengontrol keyboard mungkin tidak berfungsi atau modul memori mungkin longgar. Jalankan uji System Memory (Memori Sistem) dan uji Keyboard Controller (Pengontrol Keyboard) di Dell Diagnostics (Diagnostik Dell) atau Hubungi Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Masukkan disk ke drive dan coba lagi.

Pesan galat sistem

Tabel 7. Pesan galat sistem

Pesan Sistem	Deskripsi
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note	Komputer gagal menyelesaikan aktivitas booting tiga kali berturut-turut untuk kesalahan yang sama.

Tabel 7. Pesan galat sistem (lanjutan)

Pesan Sistem	Deskripsi
this checkpoint and contact Dell Technical Support	
CMOS checksum error	RTC diatur ulang, Pengaturan BIOS default telah dimuat.
CPU fan failure	Kipas CPU telah gagal.
System fan failure	Kipas sistem telah gagal.
Hard-disk drive failure	Kemungkinan kegagalan hard disk drive selama POST.
Keyboard failure	— Keyboard rusak atau kabel kendur. Kegagalan keyboard atau kabel longgar. Jika mendudukan kembali kabel tidak menyelesaikan masalah, ganti keyboard.
No boot device available	Tidak ada partisi yang dapat di-boot pada drive hard disk, kabel drive hard disk longgar, atau tidak ada perangkat yang dapat di-boot. <ul style="list-style-type: none"> • Jika hard disk adalah perangkat booting Anda, pastikan kabel telah tersambung dan drive dipasang dengan benar dan telah dipartisi sebagai perangkat booting. • Masuk ke pengaturan sistem dan pastikan informasi urutan booting telah benar.
No timer tick interrupt	Chip pada board sistem mungkin tidak berfungsi atau kegagalan pada motherboard.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Galat S.M.A.R.T, kemungkinan kegagalan hard disk

Memulihkan sistem operasi

Ketika komputer Anda tidak dapat melakukan booting ke sistem operasi bahkan setelah mencoba berkali-kali, komputer secara otomatis memulai Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery adalah alat yang berdiri sendiri yang dipasang sebelumnya di semua komputer Dell yang diinstal dengan sistem operasi Windows. Dell SupportAssist OS Recovery terdiri dari alat untuk mendiagnosis dan memecahkan masalah yang mungkin terjadi sebelum komputer Anda melakukan booting ke sistem operasi. Ini memungkinkan Anda untuk mendiagnosis masalah perangkat keras, memperbaiki komputer Anda, membuat cadangan file Anda, atau mengembalikan komputer Anda ke keadaan pabrik.

Anda juga dapat mengunduhnya dari situs web Dukungan Dell untuk memecahkan masalah dan memperbaiki komputer Anda jika komputer gagal melakukan booting ke sistem operasi utama mereka karena kegagalan perangkat lunak atau perangkat keras.

Untuk informasi lebih lanjut tentang Dell SupportAssist OS Recovery, lihat *Panduan Pengguna Dell SupportAssist OS Recovery* di www.dell.com/serviceabilitytools. Klik **SupportAssist** lalu klik **SupportAssist OS Recovery**.

Media rekam cadang dan opsi pemulihan

Disarankan untuk membuat drive pemulihan guna memecahkan dan memperbaiki masalah yang mungkin terjadi dengan Windows. Dell menyarankan beberapa opsi untuk pemulihan sistem operasi Windows pada Dell PC Anda. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Media Rekam Cadang dan Opsi Pemulihan Dell Windows](#).

Atur Ulang Jam Waktu Nyata (RTC)

Fungsi atur ulang Jam Waktu Nyata (RTC) memungkinkan Anda atau teknisi servis memulihkan sistem Dell dari situasi No POST(Tanpa POST)/No Power (Tanpa Daya)/No Boot (Tanpa Boot). Jumper legacy yang mengaktifkan atur ulang RTC telah dihentikan pada model ini.

Mulai atur ulang RTC dengan sistem yang dimatikan dan tersambung ke daya AC. Tekan dan tahan tombol daya selama 20 detik. Sistem atur ulang RTC terjadi setelah Anda melepaskan tombol daya.

Siklus daya WiFi

tentang tugas ini

Jika komputer Anda tidak dapat mengakses internet karena masalah konektivitas WiFi, prosedur siklus daya WiFi dapat dilakukan. Prosedur berikut ini memberikan petunjuk tentang cara melakukan siklus daya WiFi:

 **CATATAN:** Beberapa ISP (Penyedia Layanan Internet) menyediakan perangkat kombo modem/router.

langkah

1. Matikan komputer Anda.
2. Matikan modem.
3. Matikan router nirkabel.
4. Tunggu selama 30 detik.
5. Nyalakan router nirkabel.
6. Nyalakan modem.
7. Hidupkan komputer Anda.


Mendapatkan bantuan

Topik:

- [Menghubungi Dell](#)

Menghubungi Dell

prasyarat

 **CATATAN:** Jika Anda tidak memiliki sambungan Internet aktif, Anda dapat menemukan informasi kontak pada faktur pembelian, slip kemasan, tagihan, atau katalog produk Dell.

tentang tugas ini

Dell menyediakan beberapa dukungan berbasis online dan telepon serta opsi servis. Ketersediaan bervariasi menurut negara dan produk, dan sebagian layanan mungkin tidak tersedia di daerah Anda. Untuk menghubungi Dell atas masalah penjualan, dukungan teknis, atau layanan pelanggan:

langkah

1. Buka **Dell.com/support**.
2. Pilih kategori dukungan Anda.
3. Verifikasikan negara atau kawasan Anda di daftar tarik turun **Choose A Country/Region (Pilih Negara/Kawasan)** pada bagian bawah halaman.
4. Pilih tautan layanan atau tautan yang terkait berdasarkan kebutuhan Anda.