

Dell Precision Tower 7910

Panduan Pemilik Komputer

Model Resmi: D02X
Tipe Resmi: D02X003



Catatan, perhatian, dan peringatan



CATATAN: CATATAN menunjukkan informasi penting yang akan membantu Anda menggunakan komputer lebih baik lagi.



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



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

© 2016 Dell Inc. Hak cipta dilindungi undang-undang. Produk ini dilindungi oleh undang-undang hak cipta dan hak atas kekayaan intelektual di AS dan internasional. Dell dan logo Dell merupakan merek dagang dari Dell Inc. di Amerika Serikat dan/atau yurisdiksi lain. Seluruh merek dan nama lainnya yang disebutkan di sini dapat merupakan merek dagang perusahaannya masing-masing.

2016 - 04

Rev. A02

Daftar Isi

1 Mengerjakan Komputer Anda.....	6
Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer.....	6
Mematikan Komputer.....	7
Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.....	8
2 Melepaskan dan memasang komponen.....	9
Alat bantu yang direkomendasikan.....	9
Ikhtisar Sistem.....	9
Melepaskan Unit Catu Daya (PSU).....	12
Memasang Unit Catu Daya (PSU).....	13
Melepaskan Penutup Depan.....	13
Memasang Penutup Depan.....	14
Melepaskan Hard Disk.....	14
Memasang Hard Disk.....	17
Melepaskan Penutup Kiri.....	17
Memasang Penutup Kiri.....	18
Melepaskan Sakelar Intrusi.....	18
Memasang Sakelar Intrusi.....	19
Melepaskan Kartu PCI.....	19
Memasang Kartu PCI.....	20
Melepaskan Drive Optik Slimline.....	20
Memasang Drive Optik Slimline.....	23
Melepaskan Selubung Memori.....	23
Memasang Selubung Memori.....	24
Melepaskan Memori.....	25
Memasang Memori.....	25
Melepaskan Baterai Sel Berbentuk Koin.....	25
Memasang Baterai Sel Berbentuk Koin.....	26
Melepaskan Unit Pendingin.....	26
Memasang Unit Pendingin.....	27
Melepaskan Unit Pendingin Berpendingin Cair (Opsional).....	29
Memasang Unit Pendingin Berpendingin Cair (Opsional).....	31
Melepaskan Kipas Unit Pendingin.....	33
Memasang Kipas Unit Pendingin.....	34
Melepaskan Penahan Kartu PCIe.....	34
Memasang penahan kartu PCIe.....	35
Melepaskan Rakitan Kipas Sistem.....	35
Memasang Rakitan Kipas Sistem.....	40

Melepaskan Bezel Depan.....	40
Memasang Bezel Depan.....	41
Melepaskan Panel I/O dan Port USB 3.0.....	42
Memasang Panel I/O dan Port USB 3.0.....	43
Melepaskan Tombol Daya.....	44
Memasang Tombol Daya.....	45
Melepaskan Speaker.....	45
Memasang Speaker.....	46
Melepaskan Penutup Kanan.....	47
Memasang Penutup Kanan.....	48
Melepaskan Drive Optik 5,25-inci.....	48
Memasang Drive Optik 5,25-inci.....	49
Melepaskan Sensor Termal HDD.....	49
Memasang Sensor Termal HDD.....	51
Melepaskan Prosesor.....	51
Memasang Prosesor.....	52
Melepaskan Kipas Hard Disk.....	52
Memasang Kipas Hard Disk.....	54
Melepaskan Kartu Unit Catu Daya (PSU).....	54
Memasang Kartu Unit Catu Daya (PSU).....	55
Komponen Board Sistem.....	55
Melepaskan Board Sistem.....	57
Memasang Board Sistem.....	59
3 Informasi Tambahan.....	60
Panduan Modul Memori.....	60
Kunci Sasis Panel Depan.....	60
Kunci Unit Catu Daya (PSU).....	61
4 System Setup (Pengaturan Sistem).....	63
Boot Sequence (Urutan Boot).....	63
Tombol navigasi.....	63
Tombol navigasi.....	64
Opsi System Setup (Pengaturan Sistem).....	64
Memperbarui BIOS	73
Kata sandi sistem dan pengaturan.....	74
Menetapkan kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan.....	74
Menghapus atau mengganti kata sandi sistem dan/atau kata sandi pengaturan saat ini.....	75
Menonaktifkan Sandi Sistem.....	75
5 Diagnostik.....	77
Diagnostik Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA).....	77

6 Menyelesaikan masalah komputer Anda.....	78
Pesan Galat.....	78
Galat yang Sepenuhnya Menghentikan Komputer.....	78
Errors That Not Halt Your Computer (Galat Yang Tidak Menghentikan Komputer Anda).....	78
Errors That Soft Halt Your Computer (Galat Yang Menghentikan Sedikit Komputer Anda).....	79
7 Spesifikasi Teknis.....	81
8 Menghubungi Dell.....	87

Mengerjakan Komputer Anda

Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer

Gunakan panduan keselamatan berikut untuk membantu Anda melindungi komputer dari kemungkinan kerusakan dan membantu Anda memastikan keselamatan diri Anda. Kecuali dinyatakan sebaliknya, setiap prosedur yang disertakan dalam dokumen ini mengasumsikan adanya kondisi berikut :

- 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.

 **PERINGATAN:** Lepaskan sambungan semua sumber daya sebelum membuka penutup komputer atau panel. Setelah Anda selesai mengerjakan bagian dalam komputer, pasang kembali semua penutup, panel, dan sekrup sebelum menyambungkannya ke sumber daya.

 **PERINGATAN:** Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer, baca informasi keselamatan yang dikirim bersama komputer Anda. Untuk informasi praktik terbaik keselamatan, lihat halaman depan Kepatuhan 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 dibolehkan di dalam dokumentasi produk Anda, atau yang disarankan secara online atau layanan telepon dan oleh tim dukungan. Kerusakan yang terjadi akibat pekerjaan servis yang tidak diotorisasi oleh Dell tidak akan ditanggung oleh garansi Anda. Bacalah dan ikuti petunjuk keselamatan yang disertakan bersama produk.

 **PERHATIAN:** Untuk menghindari sengatan listrik, gunakan gelang antistatis atau pegang permukaan logam yang tidak dicat, seperti konektor pada bagian belakang komputer secara berkala.

 **PERHATIAN:** Tangani komponen dan kartu secara hati-hati. Jangan sentuh komponen atau permukaan kontak pada kartu. Pegang kartu pada tepinya atau pada braket logam yang terpasang. Pegang komponen seperti prosesor pada tepinya, serta bukan pada pin.

 **PERHATIAN:** Saat Anda melepaskan kabel, tarik pada konektornya atau tab tarik, bukan pada kabelnya. Beberapa kabel memiliki konektor dengan tab pengunci; jika Anda melepaskan jenis kabel ini, tekan pada tab pengunci sebelum Anda melepaskan kabel. Saat Anda menarik konektor, jaga agar tetap sejajar agar pin konektor tidak bengkok. Selain itu, sebelum Anda menyambungkan kabel, pastikan bahwa kedua konektor memiliki orientasi yang benar dan sejajar.

 **CATATAN:** Warna komputer dan komponen tertentu mungkin terlihat berbeda dari yang ditampilkan pada dokumen ini.

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

1. Pastikan permukaan tempat Anda bekerja telah bersih dan rata agar penutup komputer tidak tergores.
2. Matikan komputer Anda (lihat Mematikan Komputer).
3. Lepaskan semua kabel jaringan dari komputer.
4. Lepaskan komputer dan semua perangkat yang terpasang dari stopkontak.
5. Tekan dan tahan tombol daya saat koneksi komputer dicabut untuk menghubungkan board sistem ke ground.
6. Lepaskan penutup.

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

 **PERHATIAN: Sebelum menyentuh apa pun di bagian dalam komputer, sentuh permukaan logam yang tidak dicat, seperti logam pada bagian belakang komputer. Saat bekerja, sentuh secara berkala permukaan logam yang tidak bercat untuk menghilangkan listrik statis, yang dapat mengganggu komponen internal.**

Mematikan Komputer

 **PERHATIAN: Agar data tidak hilang, simpan dan tutup semua file yang terbuka, lalu keluar dari semua program yang terbuka sebelum Anda mematikan komputer.**

1. Matikan sistem operasi:
 - Dalam Windows 8.1:
 - Menggunakan perangkat yang mengaktifkan sentuh:
 - a. Gesek dari tepi kanan layar, buka menu Charms dan pilih **Settings** (Setelan).
 - b. Pilih  lalu pilih **Shut down** (Matikan).Atau
 - * Pada layar Beranda, sentuh  lalu pilih **Shut down** (Matikan).
 - Menggunakan mouse:
 - a. Tunjuk sudut kanan atas layar dan klik **Settings** (Setelan).
 - b. Klik pada  dan pilih **Shut down** (Matikan).Atau
 - * Pada layar Beranda, klik  lalu pilih **Shut down** (Matikan).
 - Dalam Windows 7:
 1. Klik **Start (Mulai)** .
 2. Klik **Shut Down** (Matikan)

atau

1. Klik **Start (Mulai)** .
2. Klik panah di sudut kanan bawah menu **Start** (Mulai) seperti yang ditampilkan di bawah, lalu



klik **Shut Down** (Matikan)

2. Pastikan bahwa komputer dan semua perangkat yang terpasang dimatikan. Jika komputer Anda dan perangkat yang terpasang tidak mati secara otomatis saat Anda menutup sistem operasi, tekan dan tahan tombol daya selama 6 detik untuk memmatikannya.

Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

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

1. Pasang kembali penutup.



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

2. Sambungkan setiap kabel telepon atau jaringan ke komputer.
3. Sambungkan komputer dan semua perangkat yang terpasang ke stopkontak.
4. Nyalakan Komputer.
5. Jika diperlukan, periksa kembali bahwa komputer telah bekerja dengan benar dengan menjalankan **Dell Diagnostics**.

Melepaskan dan memasang komponen

Bagian ini menyediakan informasi yang mendetail tentang cara melepaskan atau memasang komponen dari komputer Anda.

Alat bantu yang direkomendasikan

Prosedur dalam dokumen ini memerlukan alat bantu sebagai berikut:

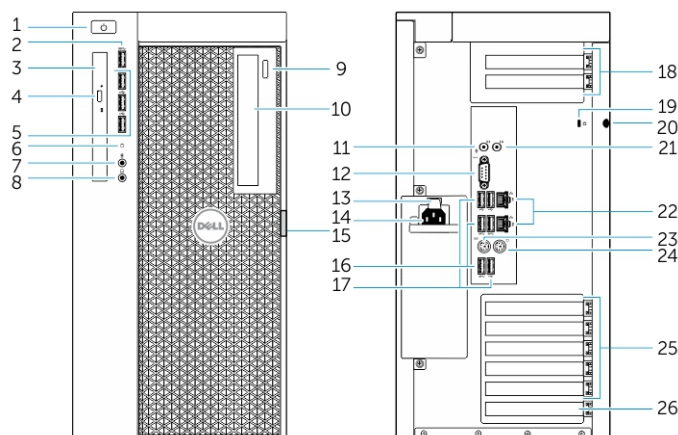
- Obeng pipih kecil
- Obeng Phillips #2
- Sekrup Phillips #1
- Pencungkil plastik kecil

Untuk melihat video cara mengerjakan, dokumentasi, serta solusi pemecahan masalah, pindai QR code



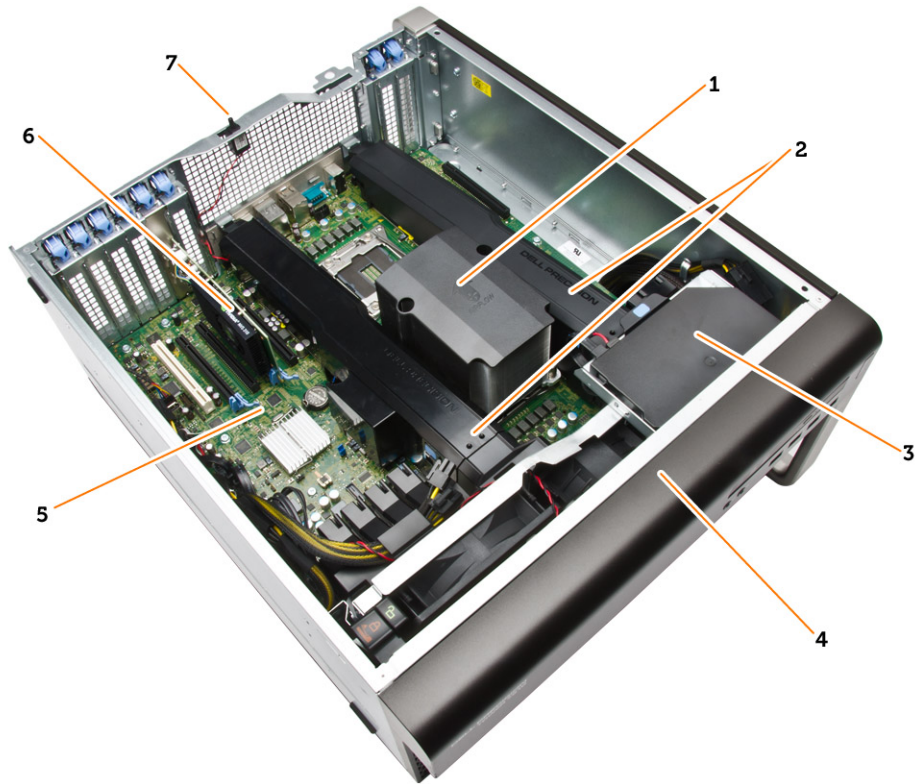
ini, atau klik di sini:

Ikhtisar Sistem



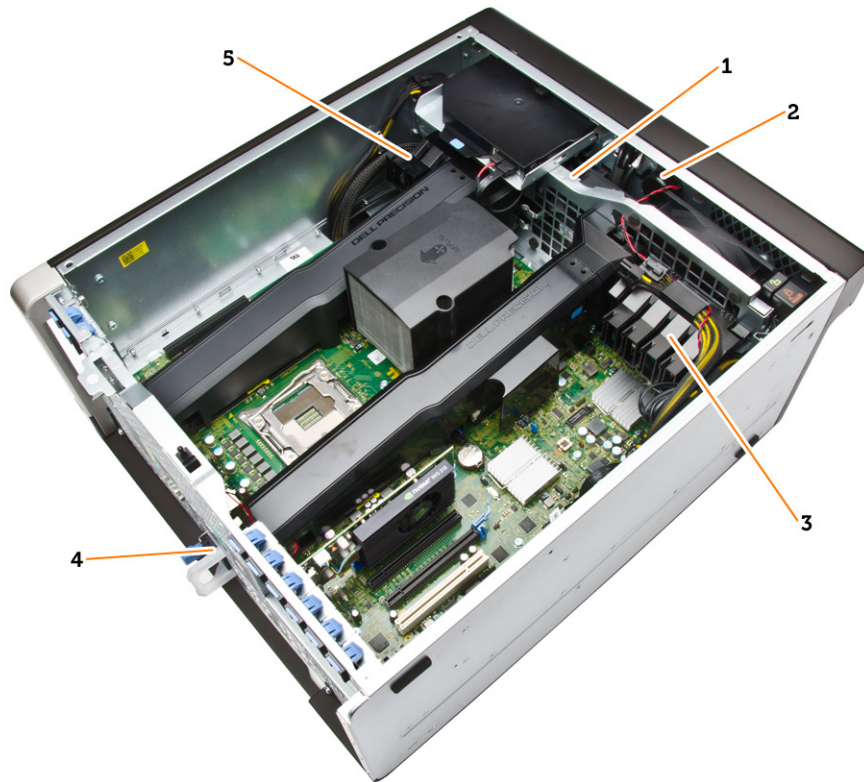
Angka 1. Tampak Depan dan Belakang Komputer T7910

1. tombol daya/lampu daya
2. konektor USB 3.0
3. drive optik (opsional)
4. tombol pembuka drive optik (opsional)
5. konektor USB 2.0
6. lampu aktivitas hard disk
7. konektor mikrofon
8. konektor headphone
9. tombol pembuka drive optik (opsional)
10. drive optik (opsional)
11. konektor saluran input/mikrofon
12. konektor serial
13. kait pembuka PSU (unit catu daya)
14. konektor kabel daya
15. kait pembuka penutup akses hard disk
16. konektor USB 3.0
17. Konektor USB 2.0
18. slot kartu perluasan
19. slot kabel keamanan
20. ring gembok
21. konektor line-out
22. konektor jaringan
23. konektor Keyboard PS/2
24. konektor Mouse PS/2
25. slot kartu ekspansi aktif
26. slot mekanik



Angka 2. Tampilan Bagian Dalam dari Komputer T7910

- | | |
|--|--------------------|
| 1. unit pendingin prosesor dengan kipas terintegrasi | 2. selubung memori |
| 3. drive optik | 4. bezel depan |
| 5. board sistem | 6. kartu grafis |
| 7. sakelar intrusi | |

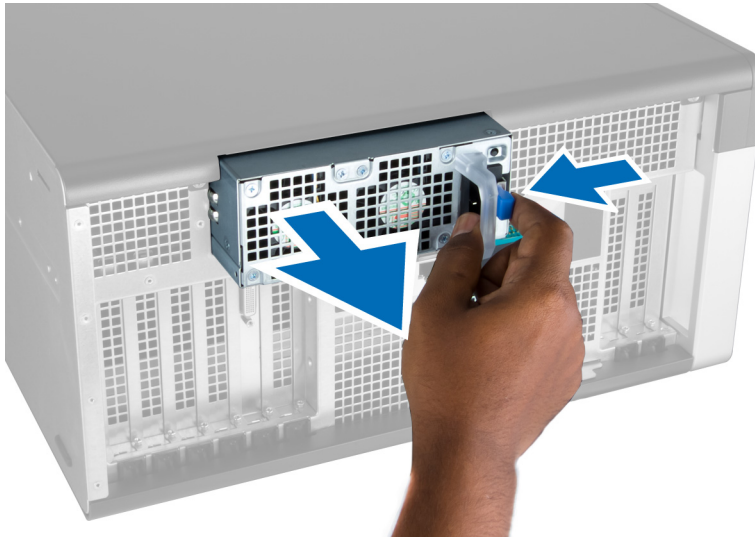


Angka 3. Tampilan Bagian Dalam dari Komputer T7910

1. kipas sistem
2. speaker
3. penahan kartu-PCIe
4. unit catu daya
5. penahan kartu-PCIe

Melepaskan Unit Catu Daya (PSU)

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Jika PSU terkunci, lepaskan sekrup untuk membuka kunci PSU. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Fitur Kunci PSU](#).
3. Tekan dan tahan tab biru, lalu tarik unit catu daya dari komputer.



Memasang Unit Catu Daya (PSU)

1. Tahan handel PSU dan dorong unit ke kompartemennya hingga terdengar suara klik tanpa telah terpasang pada tempatnya.
2. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Penutup Depan

 **CATATAN:** Penutup depan dapat ditahan menggunakan kunci chasis panel depan. Untuk informasi selengkapnya tentang kunci chasis panel depan, lihat [Informasi Tambahan — Kunci Chasis Panel Depan](#).

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Tekan pada kait pelepas penutup depan.



3. Biarkan kait dalam keadaan ditekan ke bawah, dan tarik penutup depan ke arah luar untuk melepaskannya dari komputer.

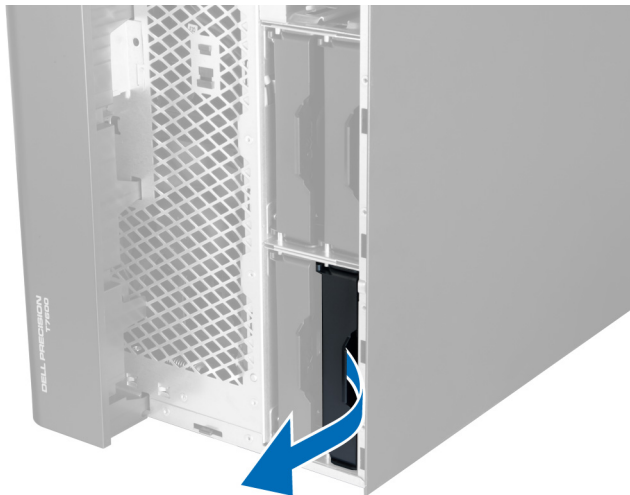


Memasang Penutup Depan

1. Tempatkan penutup depan pada komputer.
2. Tekan penutup depan hingga terdengar suara klik tanda telah terpasang pada tempatnya.
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Hard Disk

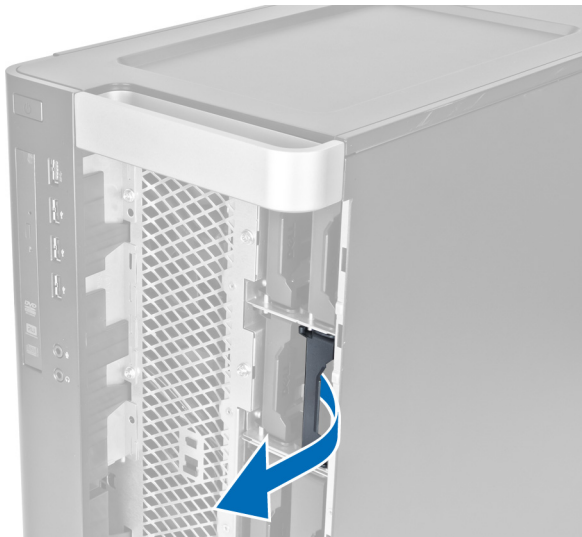
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan [penutup depan](#).
3. Tarik penjepit braket hard disk ke arah luar.



4. Geser braket hard disk ke arah luar untuk melepaskannya dari komputer.



5. Jika hard disk kedua dipasang, Tarik penjepit braket hard disk kedua ke arah luar.



6. Geser braket hard disk kedua ke arah luar untuk melepaskannya dari komputer.



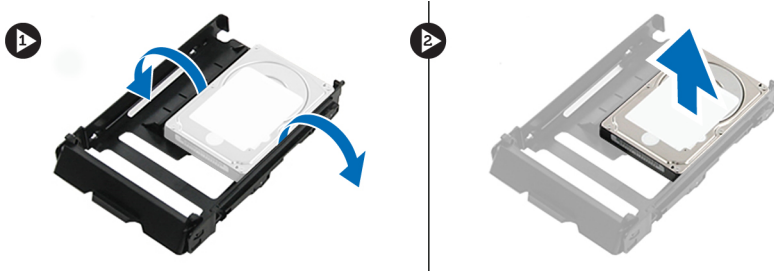
7. Bengkokkan braket hard disk pada kedua sisi untuk melonggarkan hard drive.



8. Angkat hard disk ke arah atas untuk melepaskannya dari braket hard disk.



9. Jika hard disk 2,5 inci dipasang, Tekan klip penahan ke arah luar dan angkat drive untuk melepaskannya dari wadah hard drive 3,5 inci.



Memasang Hard Disk

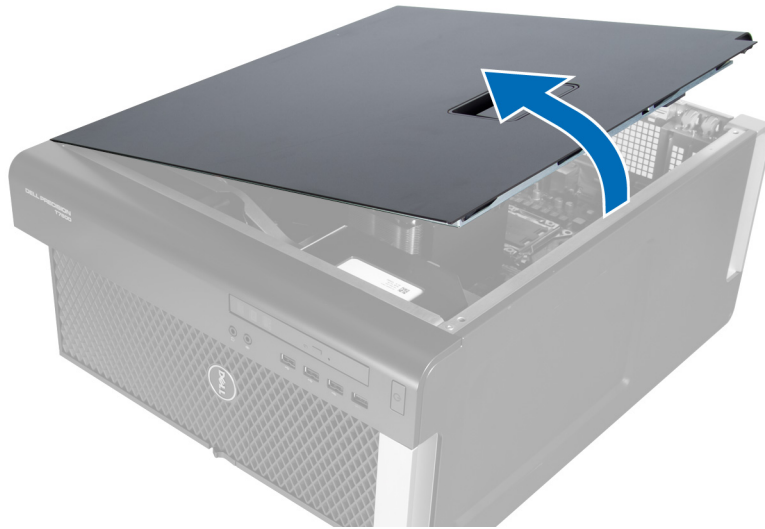
1. Jika hard disk 2,5–inci atau 3,5–inci dipasang, tempatkan hard disk di wadah hard disk sampai pas masuk ke tempatnya.
2. Bengkokkan braket hard disk lalu masukkan hard disk ke dalam braket.
3. Geser braket hard disk ke dalam kompartemennya dan tutup penjepit hard disk.
4. Pasang [penutup depan](#).
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Penutup Kiri

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Angkat kait pelepas penutup pada sisi komputer.



3. Angkat penutup ke atas hingga sudut 45 derajat dan lepaskan dari komputer.

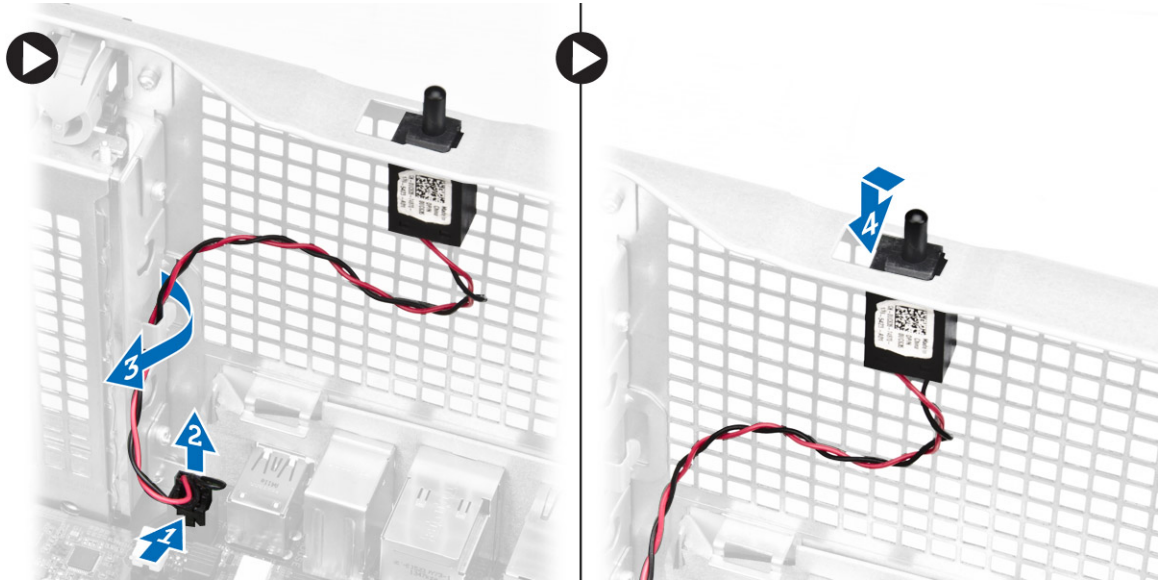


Memasang Penutup Kiri

1. Tempatkan penutup komputer pada sasis.
2. Tekan penutup hingga terdengar suara klik tanda telah terpasang pada tempatnya.
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Sakelar Intrusi

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [selubung memori](#)
3. Lakukan langkah-langkah berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:
 - a. Tekan kait pelepas sakelar intrusi dan lepaskan konektor dari board sistem [1,2].
 - b. Lepaskan perutean kabel sakelar intrusi dari chasis [3].
 - c. Dorong sakelar intrusi ke bawah dan lepaskan dari komputer [4].

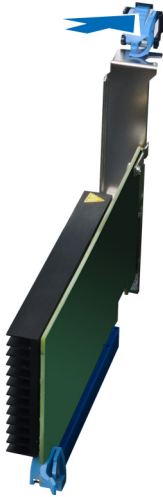


Memasang Sakelar Intrusi

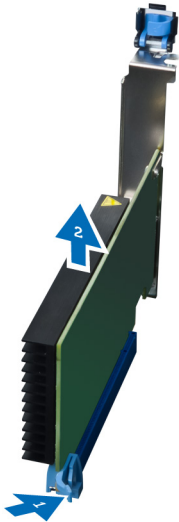
1. Pasang sakelar intrusi ke tempatnya pada chasis.
2. Rutekan kabel sakelar intrusi di sekitar klip chasis dan pasang konektor ke board sistem.
3. Pasang:
 - a. [selubung memori](#)
 - b. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Kartu PCI

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan [penutup kiri](#).
3. Buka kait plastik yang menguatkan kartu PCI pada slotnya.



4. Tekan kait dan tarik kartu PCI dari komputer.

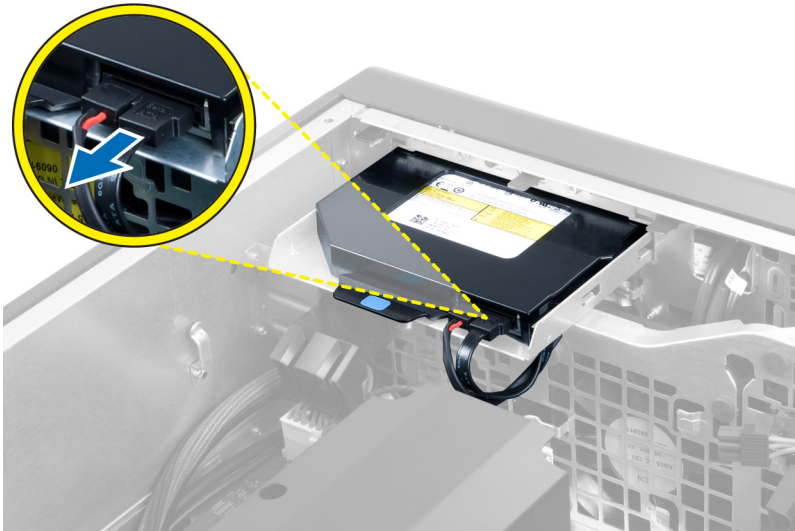


Memasang Kartu PCI

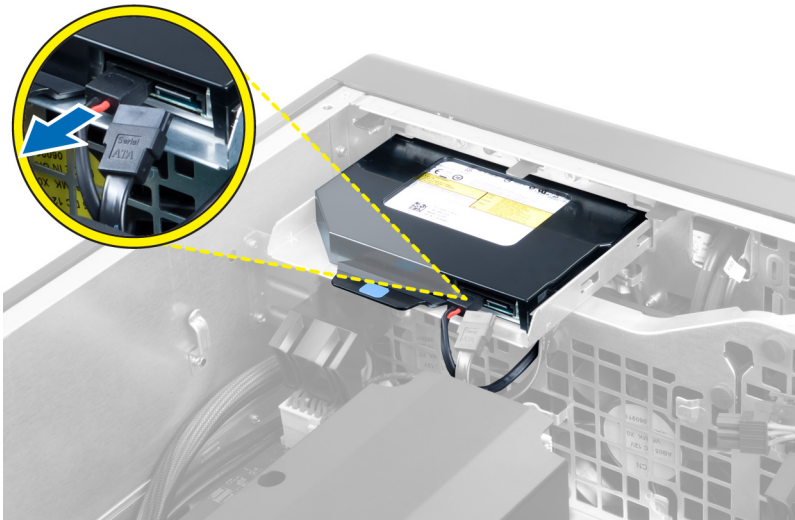
1. Dorong kartu ekspansi ke dalam slot kartu dan pasang kaitnya.
2. Pasang kait plastik yang menguatkan kartu PCI ke slot kartu.
3. Pasang [penutup kiri](#).
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Drive Optik Slimline

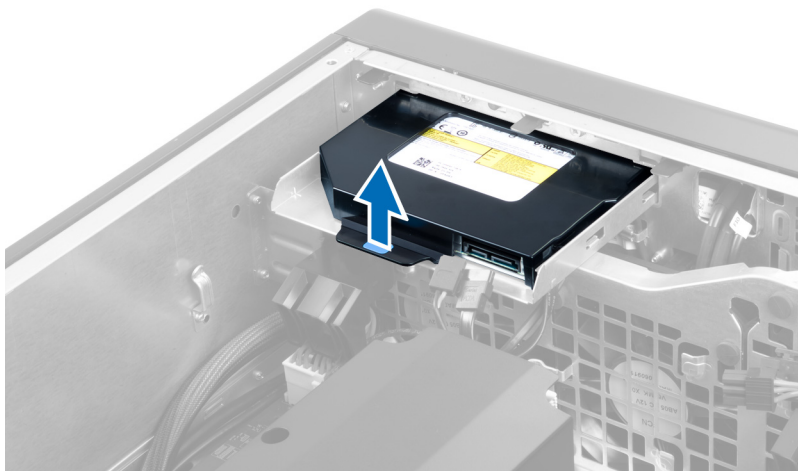
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan [penutup kiri](#).
3. Lepaskan kabel data dari belakang drive optik.



4. Lepaskan kabel daya dari belakang drive optik.



5. Tarik tab pelepas warna biru untuk melepaskan kait yang menahan drive optik.



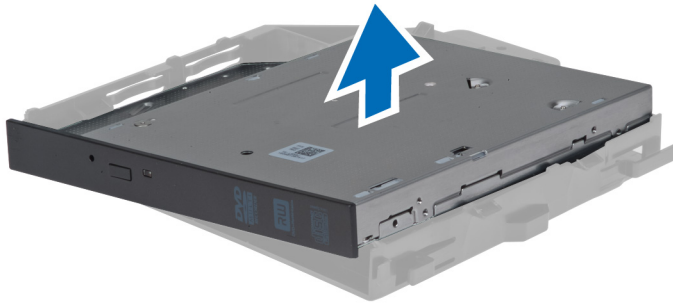
6. Geser drive optik keluar dari kompartemennya dan angkat untuk melepaskannya dari komputer.



7. Bengkokkan kait braket drive optik ke arah luar untuk melonggarkan drive optik dari braket.



8. Angkat drive optik dan lepaskan dari braket.



Memasang Drive Optik Slimline

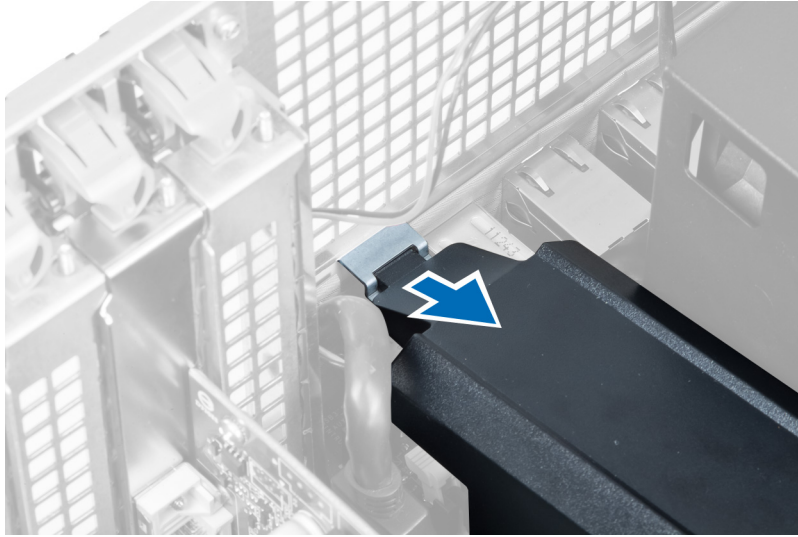
1. Geser drive optik ke dalam kompartemennya dan pastikan bahwa drive optik telah terpasang kokoh pada tempatnya.
2. Sambungkan kabel daya dan kabel data ke bagian belakang drive optik.
3. Pasang [penutup kiri](#).
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Selubung Memori

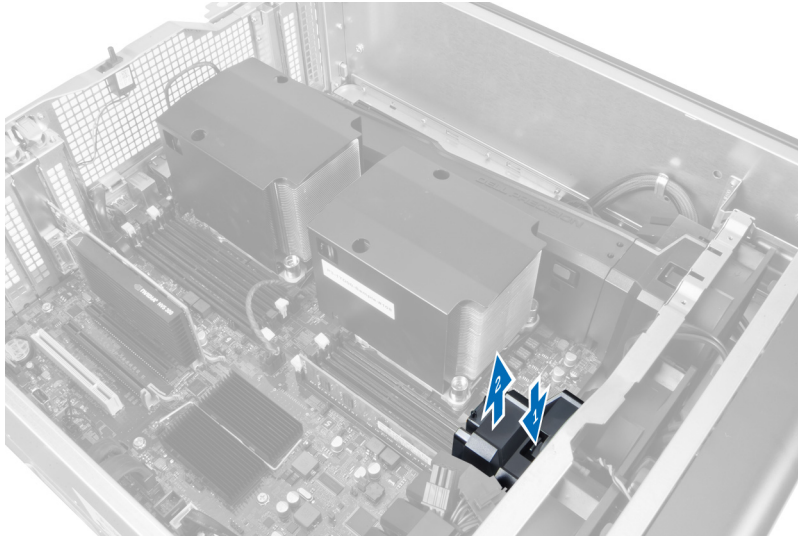
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [drive optik](#)
3. Tekan tab penahan berwarna biru pada setiap selubung memori dan angkat selubung tersebut ke atas.



4. Tekan kait pelepas pada sisi lain dari modul selubung memori untuk melepaskannya dari chasis.



5. Tekan kait pelepas pada dasar selubung memori dan angkat ke atas untuk melepaskannya dari komputer.



6. Ulangi langkah tersebut untuk melepaskan modul selubung memori kedua dan dasar selubung memori dari komputer.

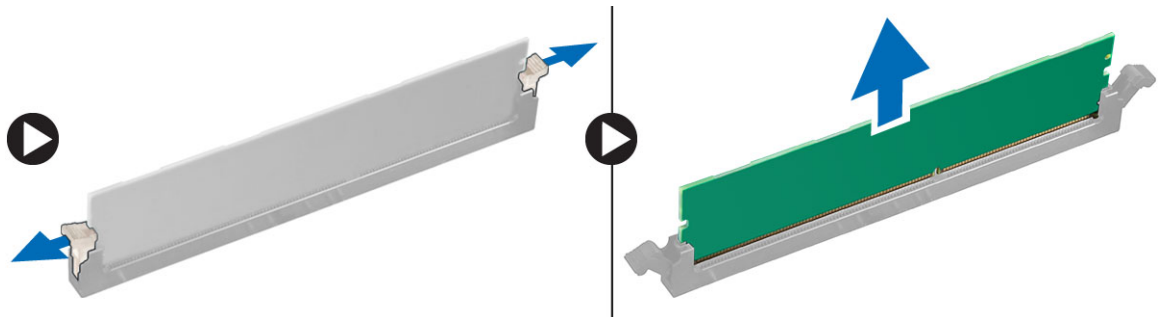
Memasang Selubung Memori

1. Pasang dasar selubung memori ke dalam chasis komputer.
2. Pasang modul selubung memori pada dasar dan tekan ke bawah hingga terdengar suara klik tanda telah terpasang pada tempatnya.
3. Pasang:
 - a. [drive optik](#)
 - b. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Memori

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [drive optik](#)
 - c. [selubung memori](#)
3. Tekan klip yang menguatkan memori pada setiap sisi modul memori, dan angkat modul memori ke atas untuk melepaskannya dari komputer.

 **CATATAN:** Memiringkan DIMM selama pelepasan dapat menyebabkan kerusakan pada DIMM.



Memasang Memori

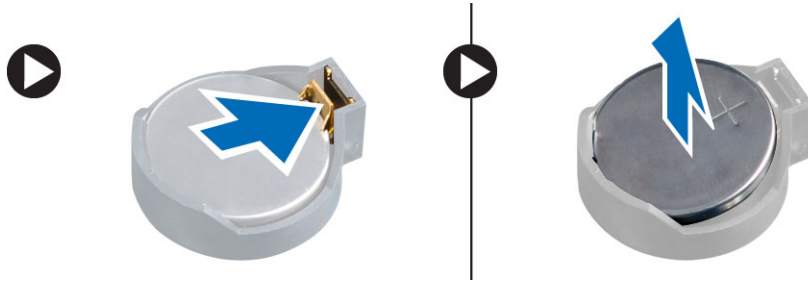
1. Masukkan modul memori ke dalam soket memori.
2. Tekan modul memori hingga klip penahan menguatkan modul memori pada tempatnya.

 **CATATAN:** Memiringkan DIMM selama memasukkannya dapat menyebabkan kerusakan pada DIMM.

3. Pasang:
 - a. [selubung memori](#)
 - b. [drive optik](#)
 - c. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Baterai Sel Berbentuk Koin

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [kartu PCIe](#)
3. Tekan kait pelepas dari baterai untuk memungkinkan baterai tersembul dari soket. Angkat baterai sel berbentuk koin dari komputer.

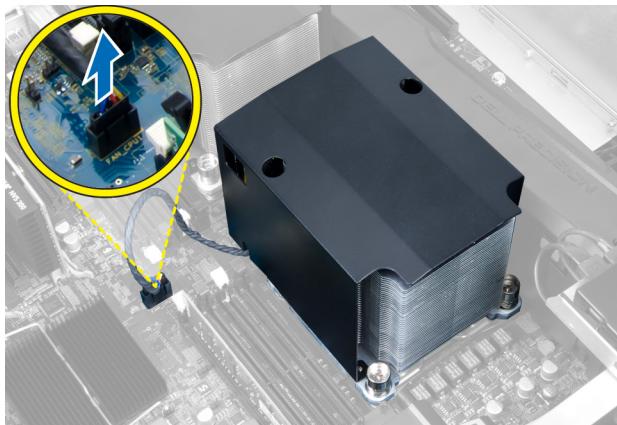


Memasang Baterai Sel Berbentuk Koin

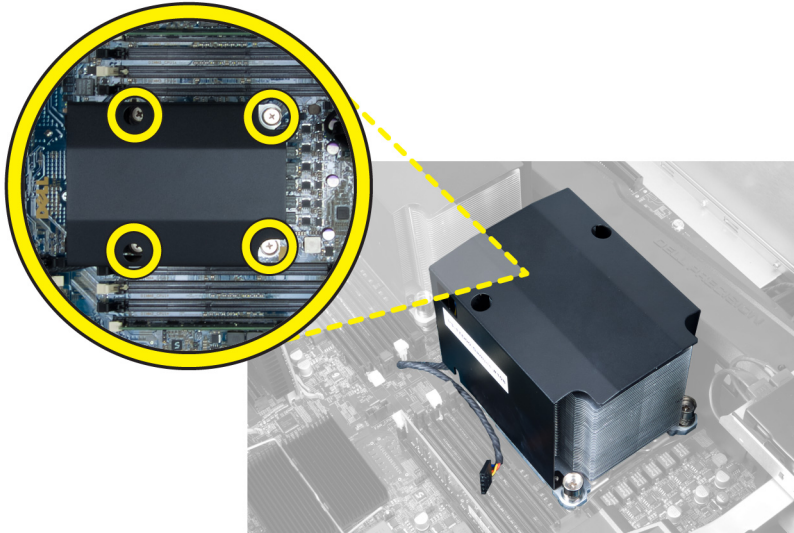
1. Tempatkan baterai sel berbentuk koin ke dalam slot pada board sistem.
2. Tekan baterai sel berbentuk koin ke bawah hingga kait pelepas memantul kembali ke tempatnya dan menahannya.
3. Pasang:
 - a. [kartu PCIe](#)
 - b. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Unit Pendingin

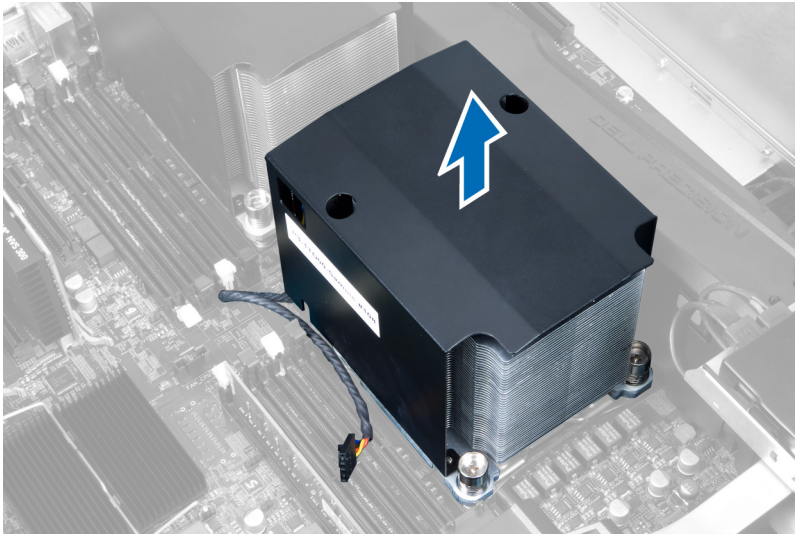
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [selubung memori](#) (tengah)
3. Lepaskan kabel kipas unit pendingin dari board sistem.



4. Lepaskan sekrup pengunci yang menahan unit pendingin.

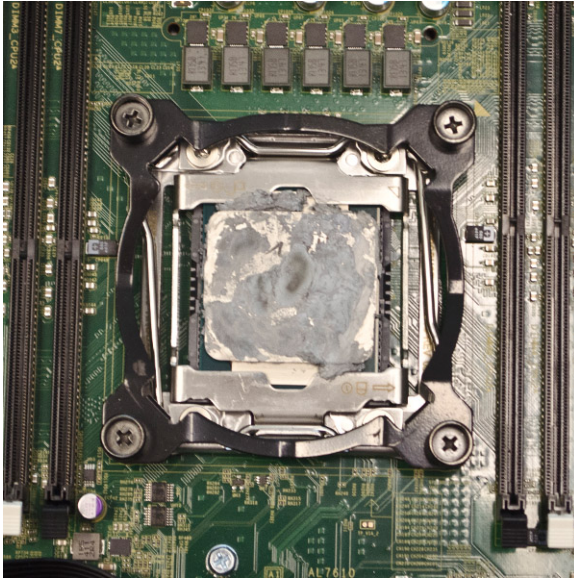


5. Angkat unit pendingin dan lepaskan dari komputer.



Memasang Unit Pendingin

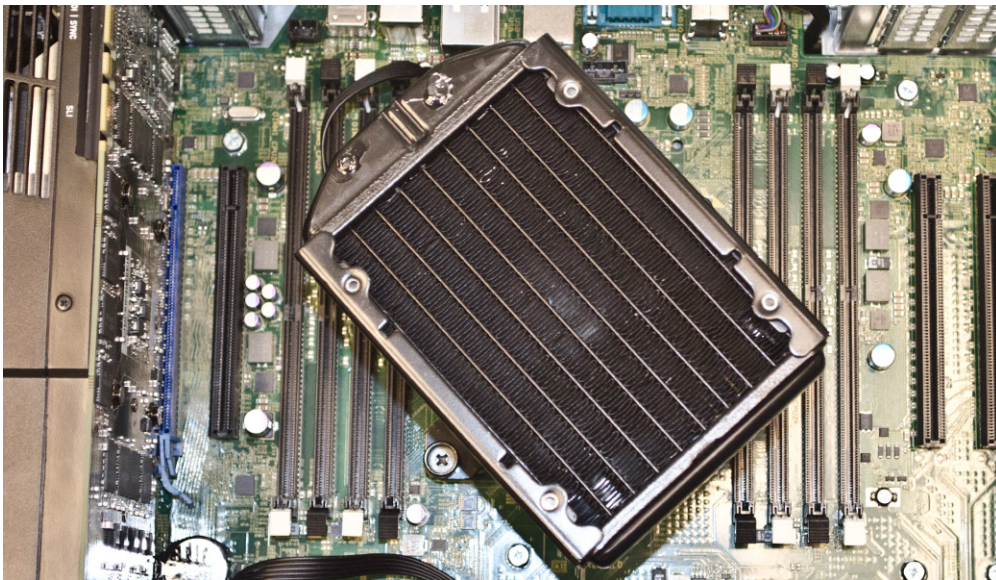
1. Lepaskan semua modul memori.
2. Pasang bracket ke board sistem dan kencangkan sekrupnya.



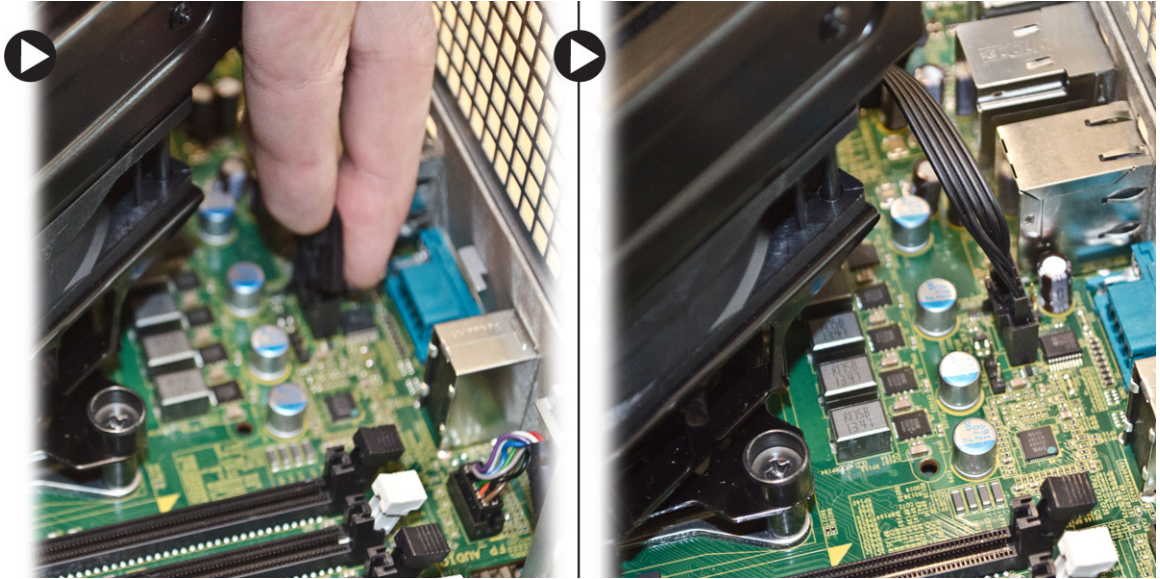
3. Letakkan pendingin cair ke bracket pada rotasi 45 derajat.



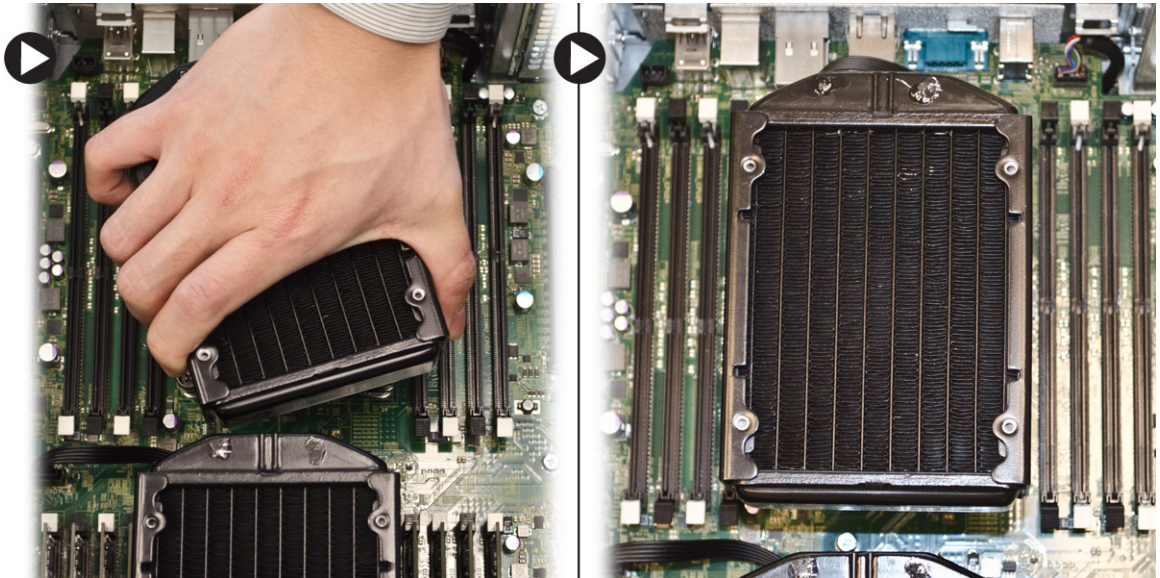
CATATAN: Tab pada bagian bawah unit pendingin harus sejajar dengan bracket.



4. Sambungkan kabel kipas unit pendingin ke board sistem.



5. Tekan dengan kuat pada unit pendingin dan putar searah jarum jam.

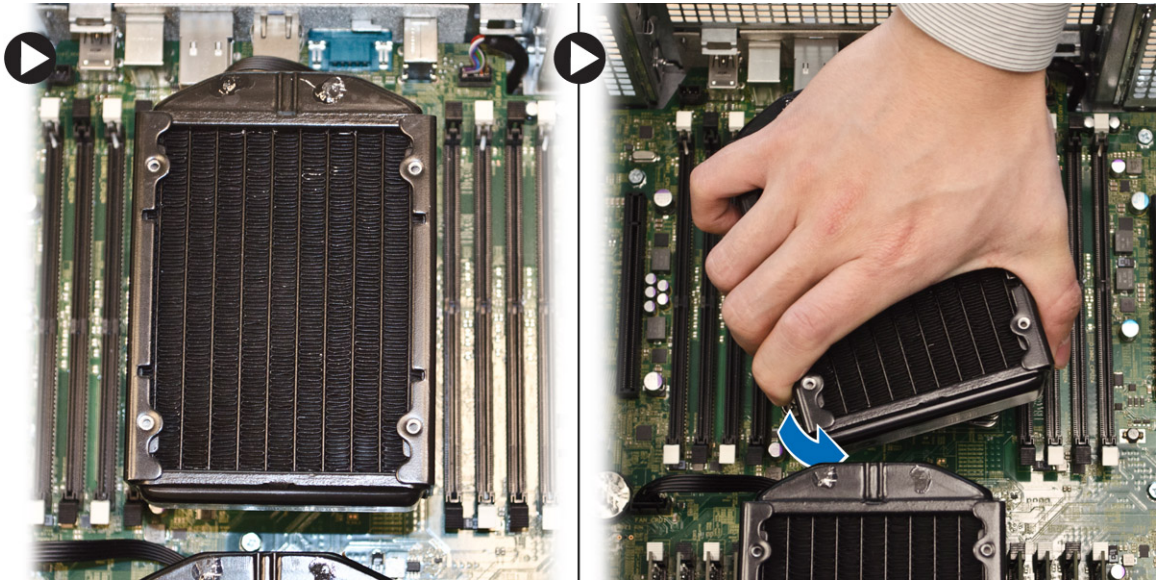


6. Pasang:
 - a. [selubung memori](#) (tengah)
 - b. [penutup kiri](#)
7. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

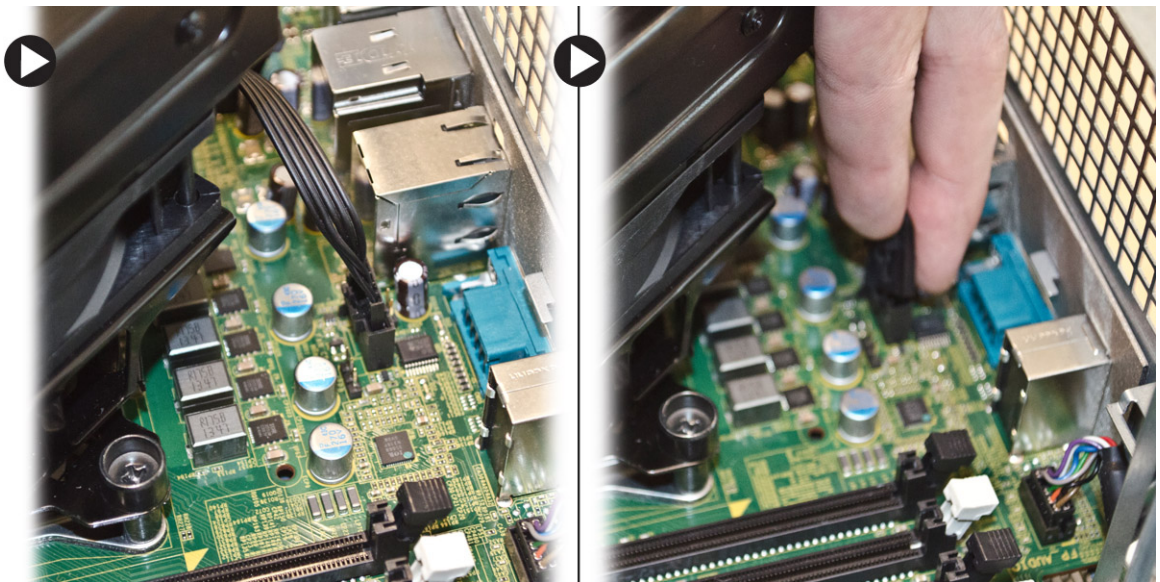
Melepaskan Unit Pendingin Berpendingin Cair (Opsional)

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [selubung memori](#) (tengah)

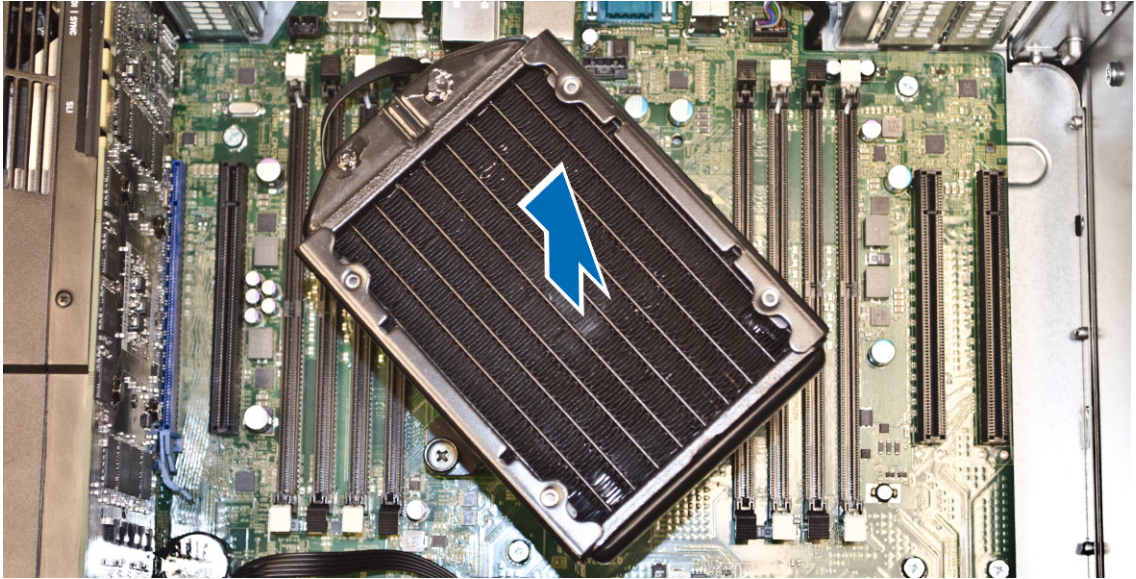
3. Tekan dengan kuat pada unit pendingin dan putar berlawanan arah jarum jam.



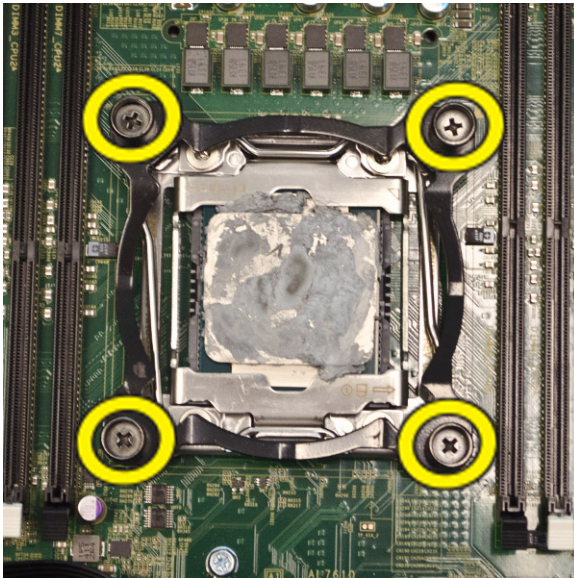
4. Lepaskan kabel kipas unit pendingin dari board sistem.



5. Angkat unit pendingin berpendingin cair dan lepaskan dari komputer.

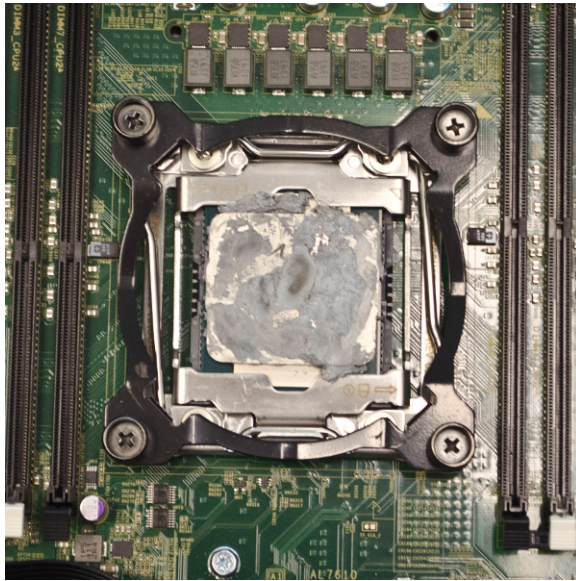


6. Lepaskan sekrup yang menahan bracket unit pendingin dan lepaskan bracket dari board sistem.



Memasang Unit Pendingin Berpendingin Cair (Opsional)

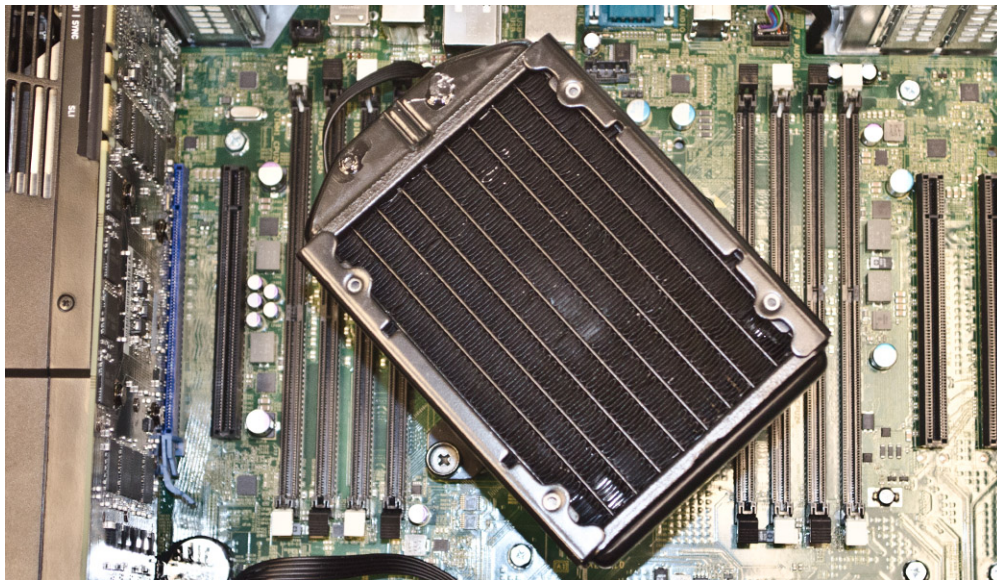
1. Lepaskan semua modul memori.
2. Pasang bracket ke board sistem dan kencangkan sekrupnya.



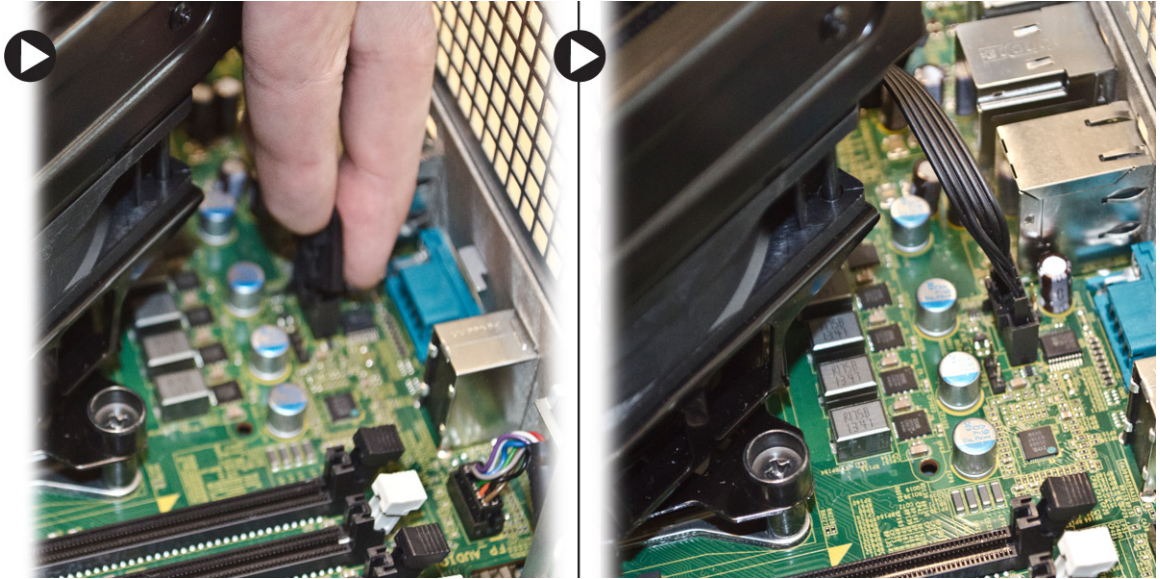
3. Letakkan pendingin cair ke bracket pada rotasi 45 derajat.



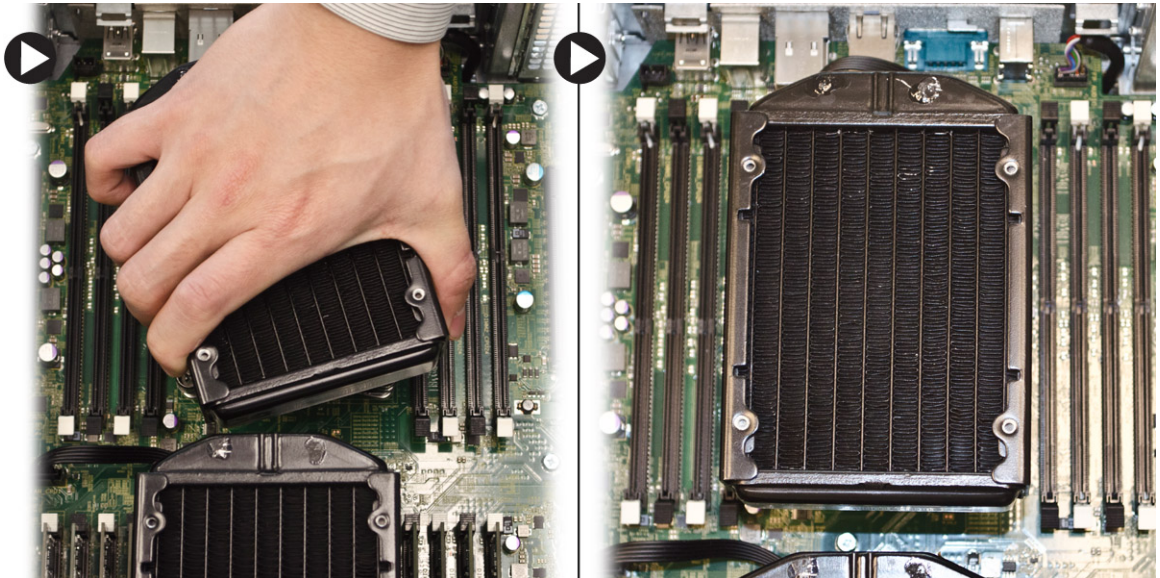
CATATAN: Tab pada bagian bawah unit pendingin harus sejajar dengan bracket.



4. Sambungkan kabel kipas unit pendingin ke board sistem.



5. Tekan dengan kuat pada unit pendingin dan putar searah jarum jam.

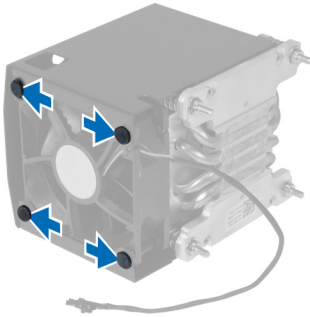


6. Pasang:
 - a. [selubung memori](#) (tengah)
 - b. [penutup kiri](#)
7. Pasang modul memori.
8. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

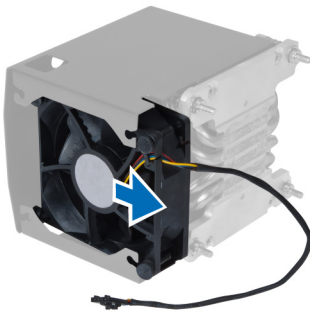
Melepaskan Kipas Unit Pendingin

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)

- b. [unit pendingin](#)
 - c. [selubung memori](#) (tengah)
3. Dorong mata ayam (grommet) ke arah luar untuk melepaskan kipas unit pendingin dari rakitannya.



4. Lepaskan kipas unit pendingin dari rakitan unit pendingin.

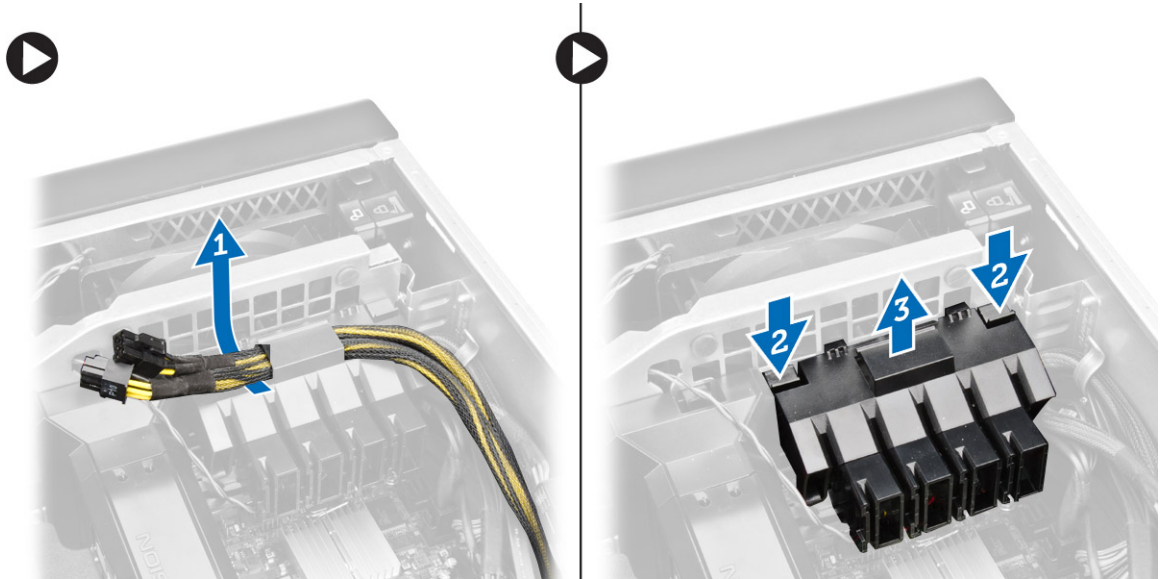


Memasang Kipas Unit Pendingin

1. Geser kipas unit pendingin ke rakitan unit pendingin.
2. Pasang mata ayam (grommet) untuk menahan kipas unit pendingin ke rakitan unit pendingin.
3. Pasang:
 - a. [unit pendingin](#)
 - b. [selubung memori](#) (tengah)
 - c. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Penahan Kartu PCIe

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [kartu PCIe](#)
3. Lakukan langkah-langkah berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:
 - a. Lepaskan jalinan kabel dari kait [1].
 - b. Tekan dan geser kait keluar untuk melepaskan penahan kartu PCIe [2].
 - c. Angkat dan lepaskan penahan kartu-PCIe dari komputer [3].

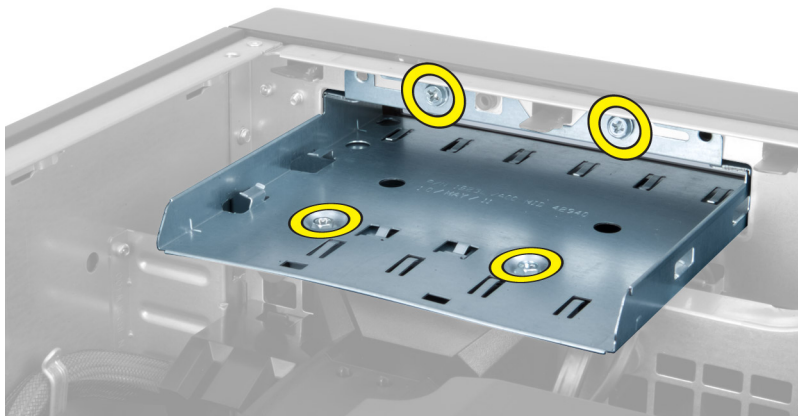


Memasang penahan kartu PCIe

1. Tempatkan penahan kartu PCIe pada slotnya dan masukkan kaitnya.
2. Rutekan kabel melalui kait.
3. Pasang:
 - a. [kartu PCIe](#)
 - b. [penutup kiri](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Rakitan Kipas Sistem

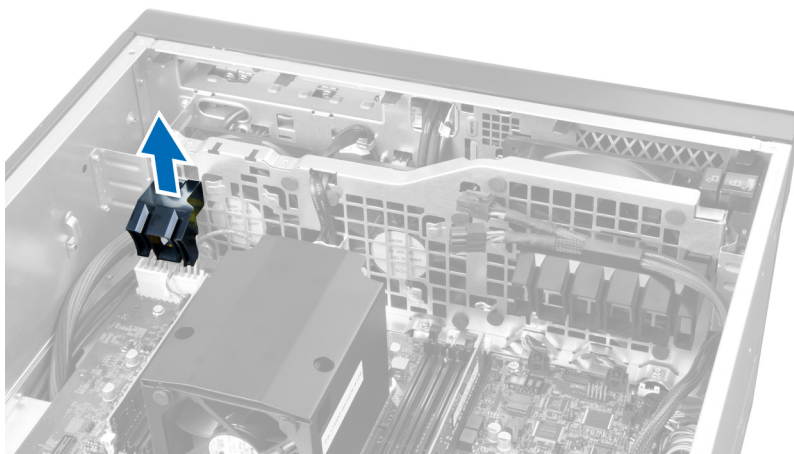
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [drive optik](#)
 - c. [penahan kartu PCIe](#)
 - d. [selubung memori](#)
3. Lepaskan sekrup yang menahan braket drive optik.



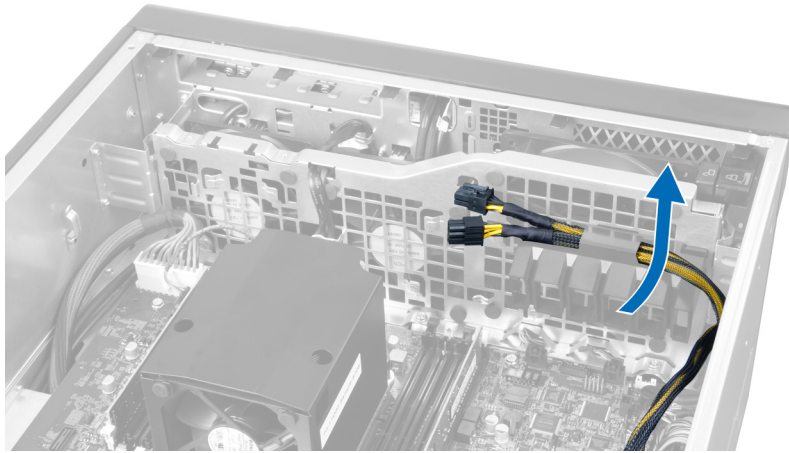
4. Dorong penahan kartu PCIe menurut arah yang ditunjukkan untuk melepaskan engselnya dari modul kipas sistem.



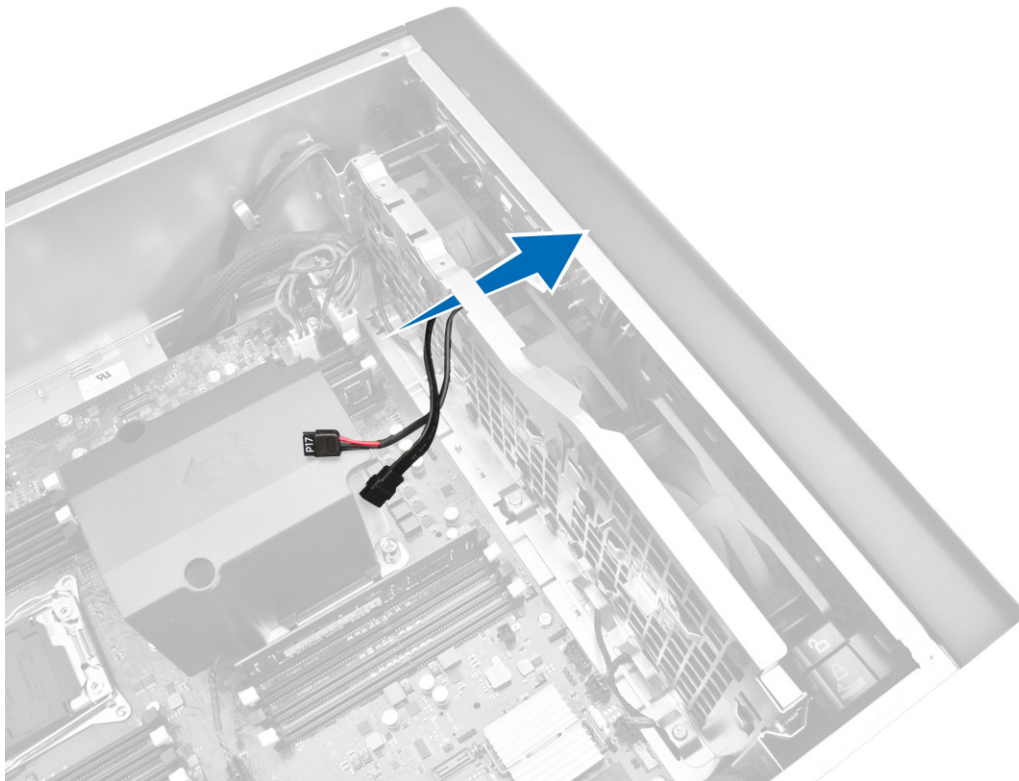
5. Angkat penahan kartu PCIe ke arah atas dan lepaskan dari komputer.



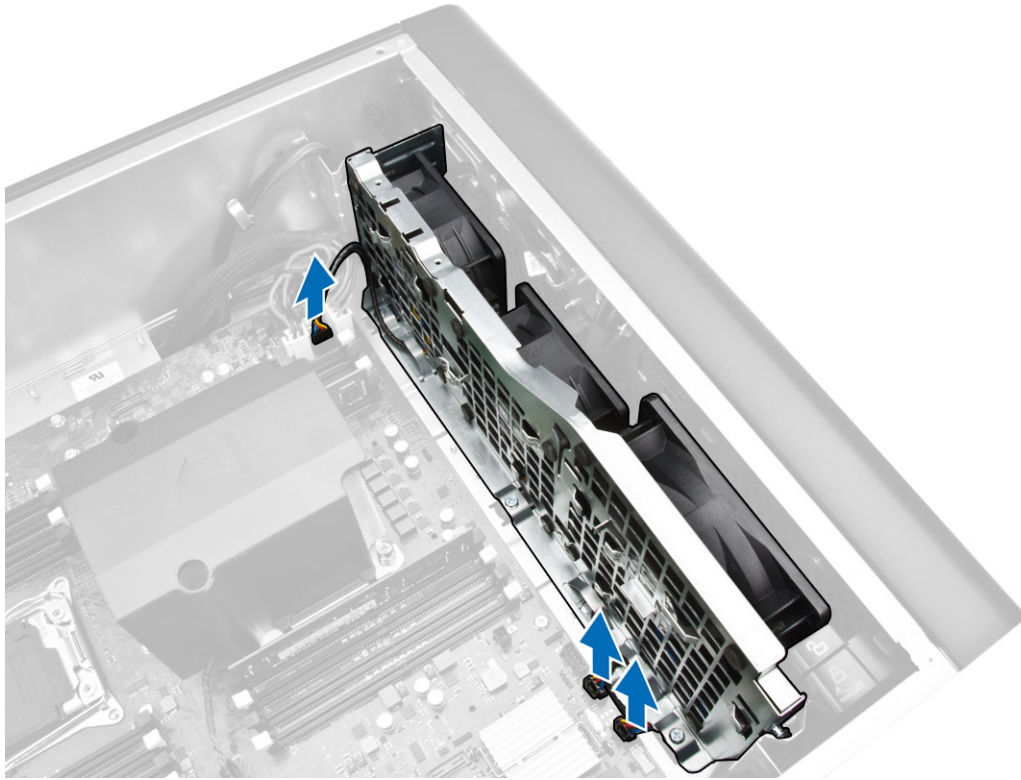
6. Lepaskan kabel kartu grafis dari kaitnya.



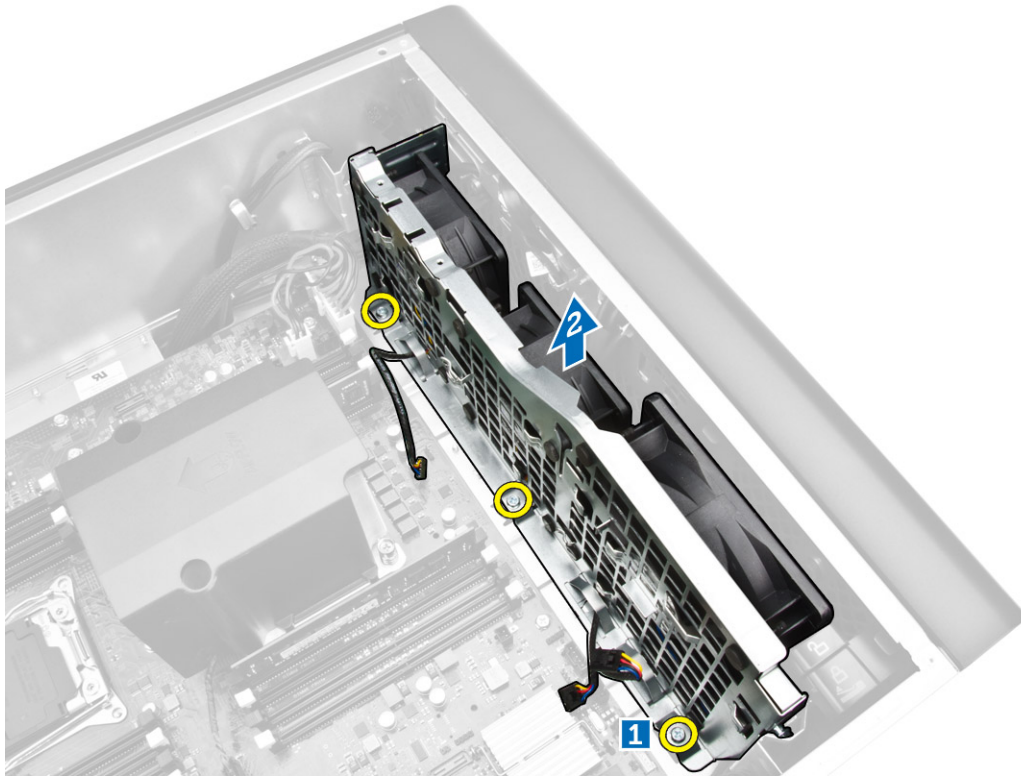
7. Rutekan kabel kipas sistem melalui lubang yang ada di modul kipas sistem.



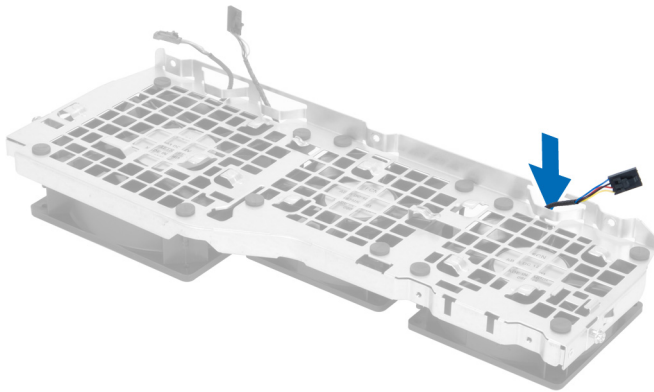
8. Lakukan langkah-langkah berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:
 - a. Lepaskan sambungan konektor kabel kipas-sistem dan speaker internal board sistem [1,2].



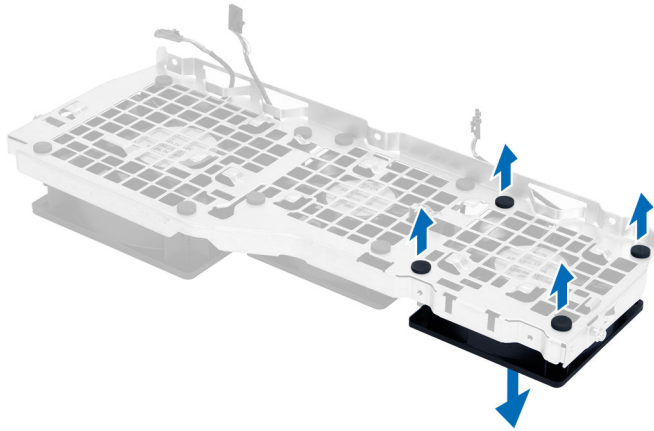
9. Lakukan langkah-langkah berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:
- Lepaskan sekrup yang menahan rakitan kipas sistem tersebut ke chasis [1].
 - Angkat dan lepaskan rakitan kipas sistem dari chasis [2].



10. Masukkan kabel kipas melalui lubang untuk melepaskan modul kipas sistem.



11. Lepaskan grommet yang menahan kipas sistem, angkat kipas dan lepaskan dari unit kipas.

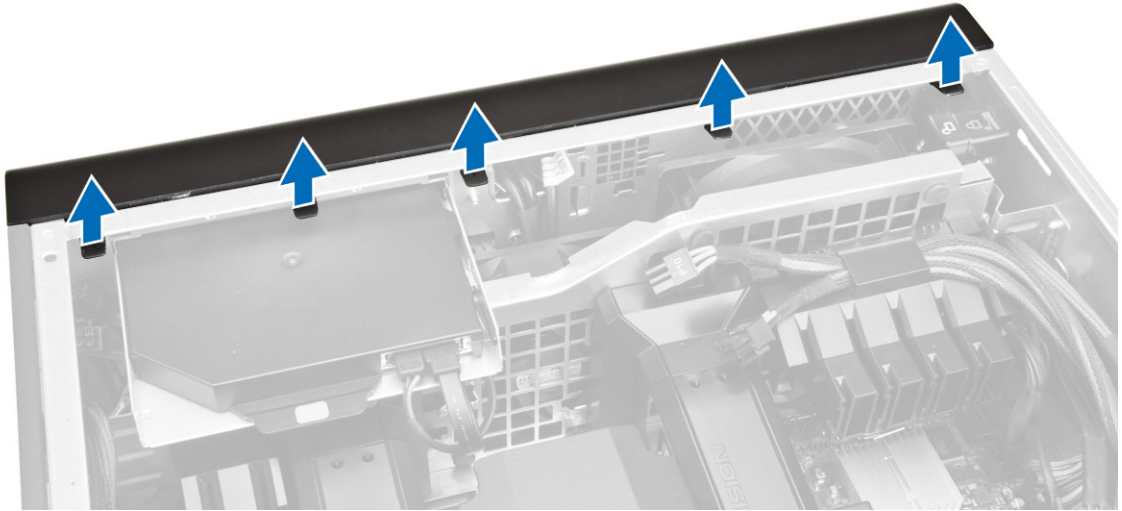


Memasang Rakitan Kipas Sistem

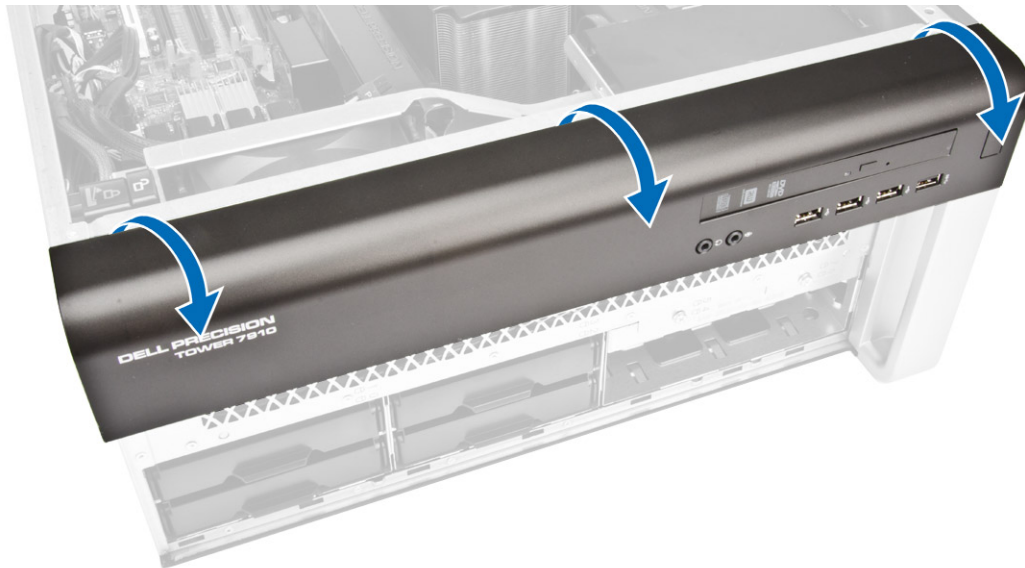
1. Kencangkan grommet yang menahan kipas sistem ke modul kipas sistem.
2. Sambungkan kabel kipas sistem ke modul kipas sistem.
3. Pasang sekrup yang menahan modul kipas sistem ke chasis.
4. Rutekan kabel kipas sistem ke luar dari lubang yang ada di dalam modul kipas sistem ke arah board sistem.
5. Sambungkan kabel kipas sistem dan kabel internal speaker ke konektornya yang ada di board sistem.
6. Geser modul penahan selubung memori ke dalam tab penahan sampai modul tersebut dikencangkan ke modul kipas sistem.
7. Pasang sekrup yang menguatkan braket drive optis ke sasis.
8. Pasang:
 - a. [selubung memori](#)
 - b. [penahan kartu PCIe](#)
 - c. [drive optik](#)
 - d. [penutup kiri](#)
9. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Bezel Depan

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan [penutup kiri](#).
3. Cungkil klip penahan bezel depan menjauh dari chasis yang terletak di tepi bezel depan.



4. Putar dan tarik panel bezel dari komputer untuk melepas kait pada seberang tepi bezel dari sasis.

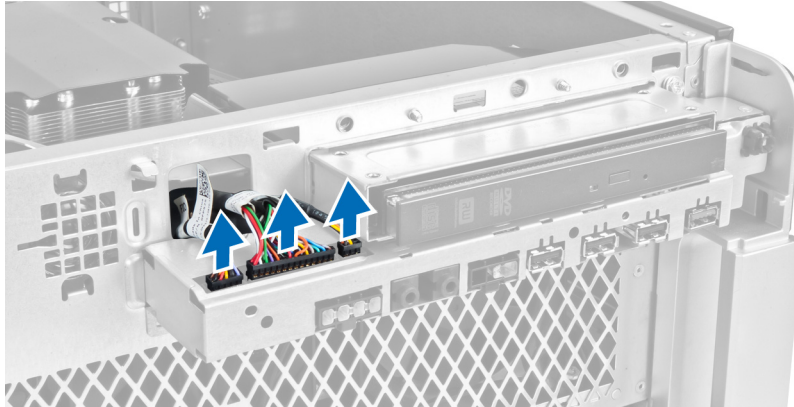


Memasang Bezel Depan

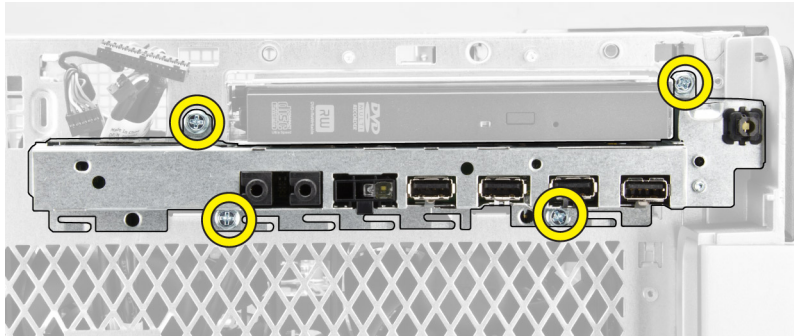
1. Masukkan kait di sepanjang tepi bawah panel depan ke dalam slot di depan sasis.
2. Putar bezel ke arah komputer untuk menempelkan klip penahan bezel depan hingga terdengar suara klik yang menyatakan bahwa bezel telah terpasang dengan benar.
3. Pasang [penutup kiri](#).
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Panel I/O dan Port USB 3.0

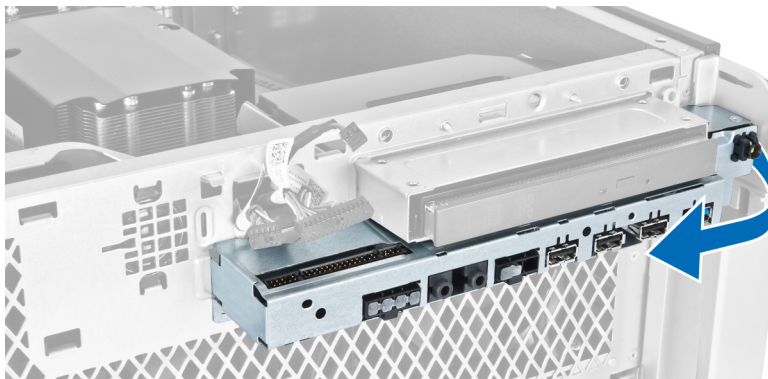
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [bezel depan](#)
 - b. [penutup kiri](#)
 - c. [penutup depan](#)
3. Lepaskan semua kabel dari panel I/O.



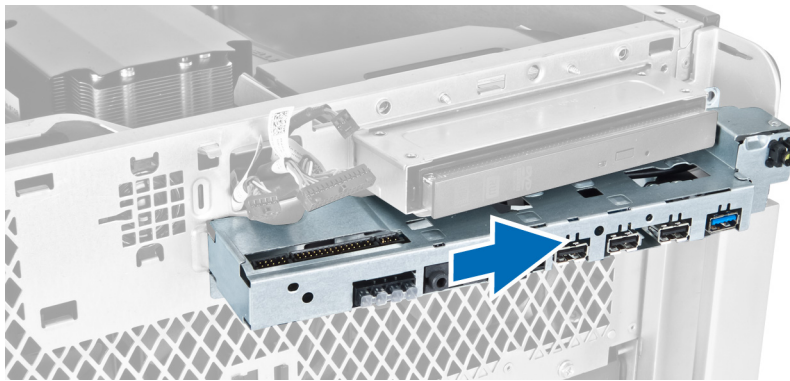
4. Lepaskan sekrup yang menahan rakitan panel I/O ke chasis komputer.



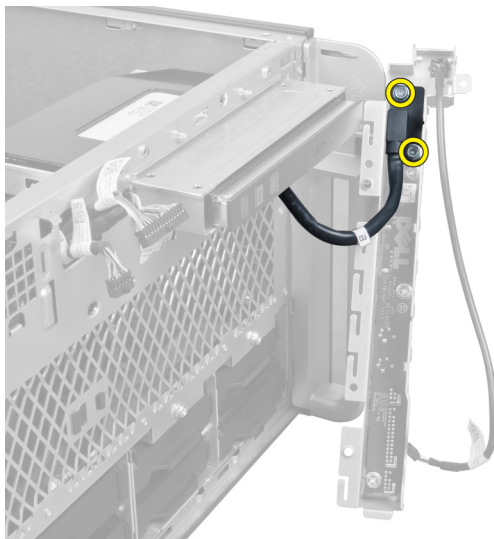
5. Tarik rakitan panel I/O ke arah yang berlawanan dengan komputer untuk melepaskan tepinya dari klip chasis.



6. Geser tepi sebaliknya dari rakitan panel I/O ke arah luar untuk melepaskan modul I/O dari chassis.



7. Lepaskan sekrup yang menahan modul USB 3.0 ke rakitan panel I/O dan lepaskan dari komputer.



8. Lepaskan sekrup yang menahan panel I/O dan lepaskan panel tersebut dari rakitan panel I/O.



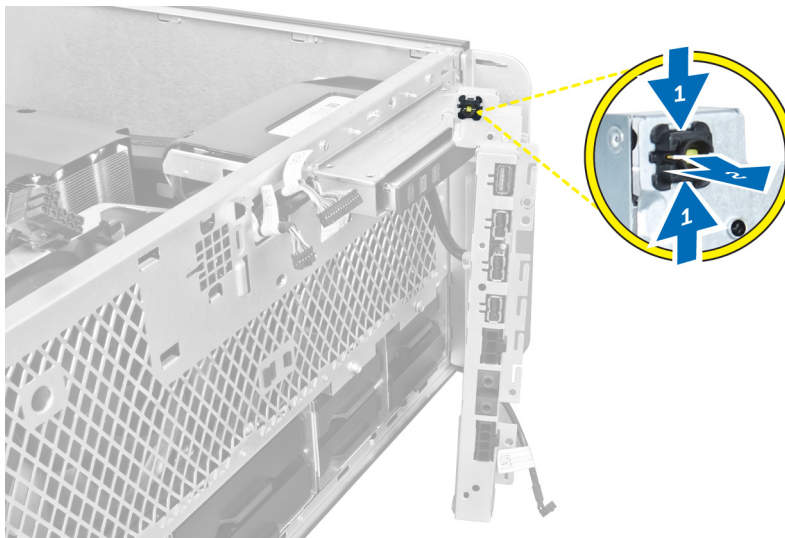
Memasang Panel I/O dan Port USB 3.0

1. Tempatkan panel I/O dan pasang sekrup untuk menahannya pada tempatnya.
2. Tempatkan modul USB 3.0 dari rakitan panel I/O dan pasang sekrup untuk menahannya pada tempatnya.
3. Dudukkan kembali unit panel I/O pada chassis dan kuatkan ke klip chassis pada kedua sisi.
4. Pasang sekrup yang menahan rakitan panel I/O ke chassis.

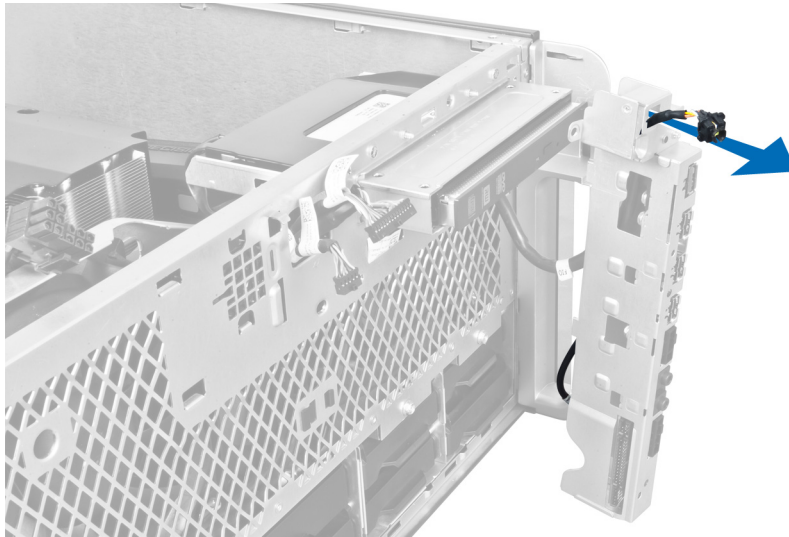
5. Sambungkan semua kabel ke panel I/O.
6. Pasang:
 - a. [bezel depan](#)
 - b. [penutup depan](#)
 - c. [penutup kiri](#)
7. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Tombol Daya

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [penutup depan](#)
 - c. [bezel depan](#)
 - d. [Panel I/O](#)
3. Lakukan langkah berikut:
 - a. Lepaskan sambungan kabel sakelar daya dari board panel I/O.
 - b. Tekan modul sakelar daya pada kedua sisinya untuk melepaskan sakelar daya dari kompartemennya [1,2].



4. Lepaskan sakelar daya dari komputer.

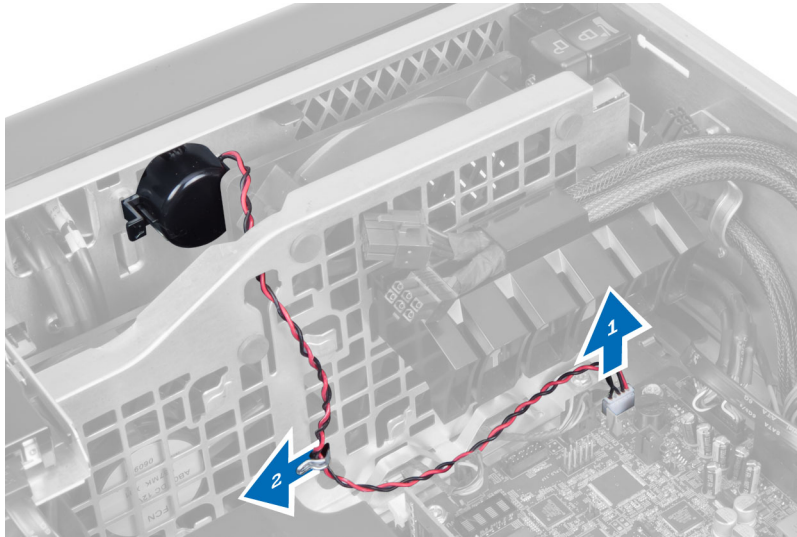


Memasang Tombol Daya

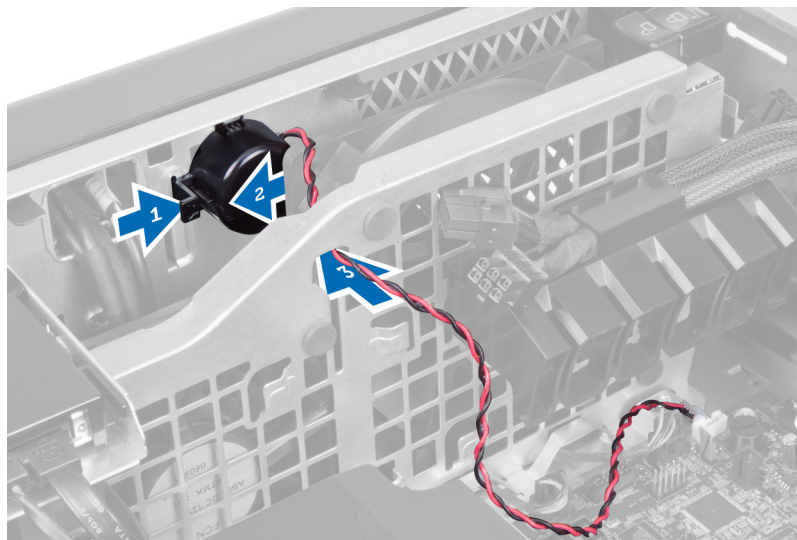
1. Sambungkan kabel sakelar daya ke board panel I/O.
2. Rutekan modul sakelar daya melalui lubang yang ada di panel depan.
3. Tekan tegak penahan untuk menguatkan sakelar daya pada tempatnya.
4. Pasang:
 - a. [Panel I/O](#)
 - b. [bezel depan](#)
 - c. [penutup depan](#)
 - d. [penutup kiri](#)
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Speaker

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan [penutup kiri](#).
3. Lepaskan kabel speaker dari board sistem dan lepaskan dari klip penahan yang menguatkan klip pada chassis.



4. Lakukan langkah berikut:
 - a. Tekan kait speaker di kedua sisi untuk melepaskan speaker dari chasis.
 - b. Angkat untuk mengeluarkan speaker dari komputer.
 - c. Lepaskan kabel speaker melalui lubang.

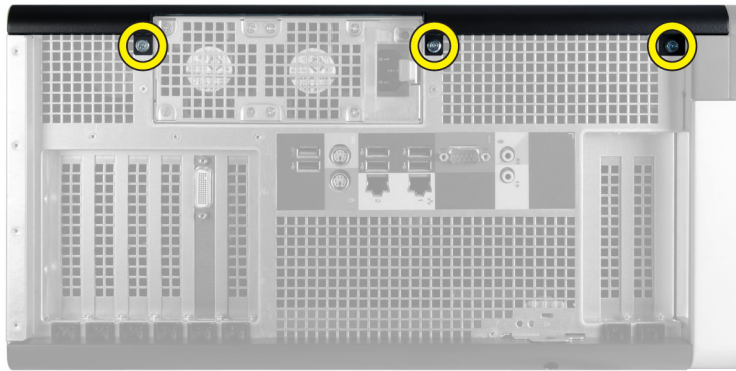


Memasang Speaker

1. Pasang speaker dan rutekan kabel speaker melalui chasis.
2. Sambungkan kabel speaker ke board sistem.
3. Pasang [penutup kiri](#).
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Penutup Kanan

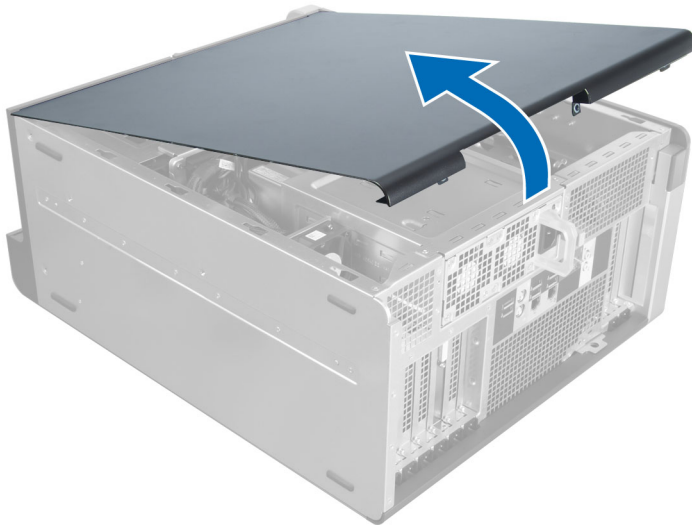
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan sekrup yang menahan penutup kanan ke chasis.



3. Geser braket penutup kanan sesuai arah yang ditunjukkan untuk melepaskannya dari komputer.



4. Angkat penutup kanan pada sudut 45 derajat dan lepaskan dari komputer.



Memasang Penutup Kanan

1. Tempatkan penutup kanan pada komputer.
2. Pasang sekrup yang menahan penutup kanan ke komputer.
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Drive Optik 5,25-inci

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kanan](#)
3. Lepaskan kabel data dan kabel daya dari bagian belakang drive optik.



4. Tekan kait pelepas dan geser drive optik keluar untuk melepaskannya dari bay drive [1, 2].



5. Lepaskan sekrup dari drive optik dan lepaskan braket.



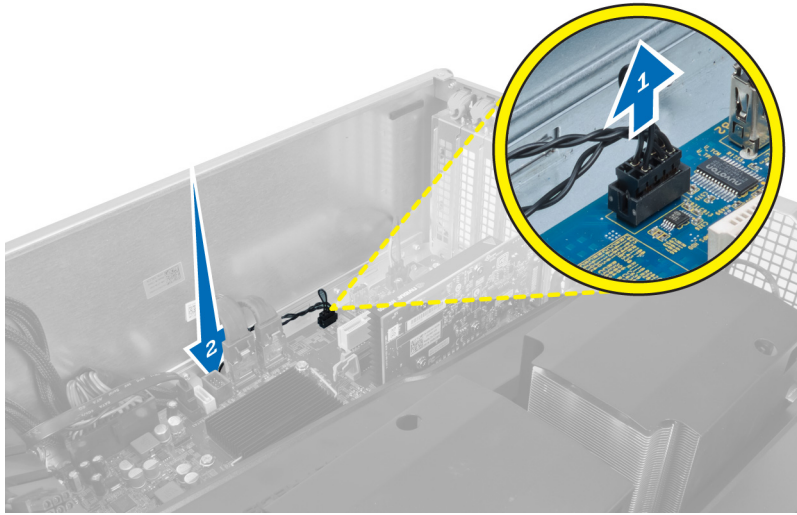
Memasang Drive Optik 5,25-inci

 **CATATAN:** Jika sistem tidak dikirimkan dengan drive optik, lepaskan penutup drive optik 5,25-inci dari penutup depan untuk menginstal drive Optik tersebut.

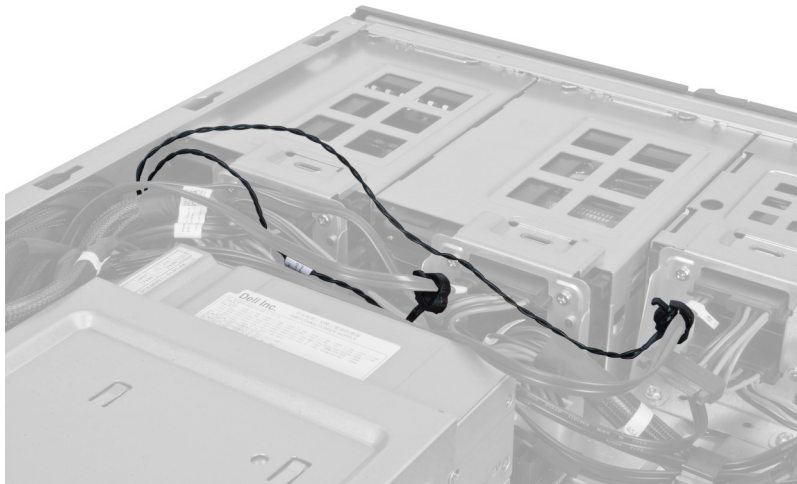
1. Tempatkan drive optik pada braket dan kencangkan sekrup untuk mengencangkan drive optik.
2. Geser drive optik ke dalam sangkar drive.
3. Sambungkan kabel daya dan kabel data ke drive optik.
4. Pasang:
 - a. [penutup kanan](#)
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Sensor Termal HDD

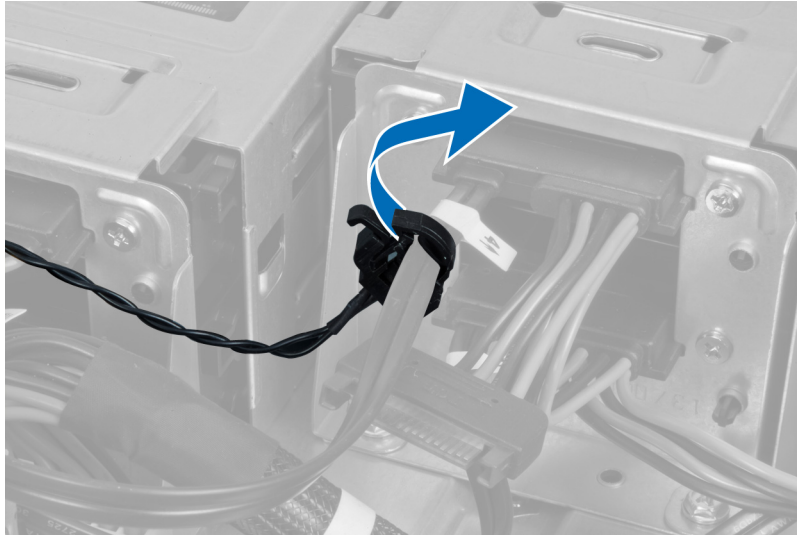
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [penutup kanan](#)
3. Lakukan langkah berikut:
 - a. Lepaskan sambungan kabel sensor termal HDD dari board sistem [1].
 - b. Lepaskan perutean kabel sensor termal HDD dari bukaan chassis [2].



4. Lepaskan perutean kabel sensor termal HDD dari klip yang menahannya pada chasis.



5. Buka kait yang mengencangkan sensor termal HDD dan lepaskan dari komputer.



Memasang Sensor Termal HDD

1. Pasang kabel sensor termal HDD pada board sistem.
2. Rutekan kabel sensor termal HDD di sekitar chasis komputer.
3. Kencangkan kait yang menahan kabel sensor termal HDD.
4. Pasang:
 - a. [penutup kanan](#)
 - b. [penutup kiri](#)
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

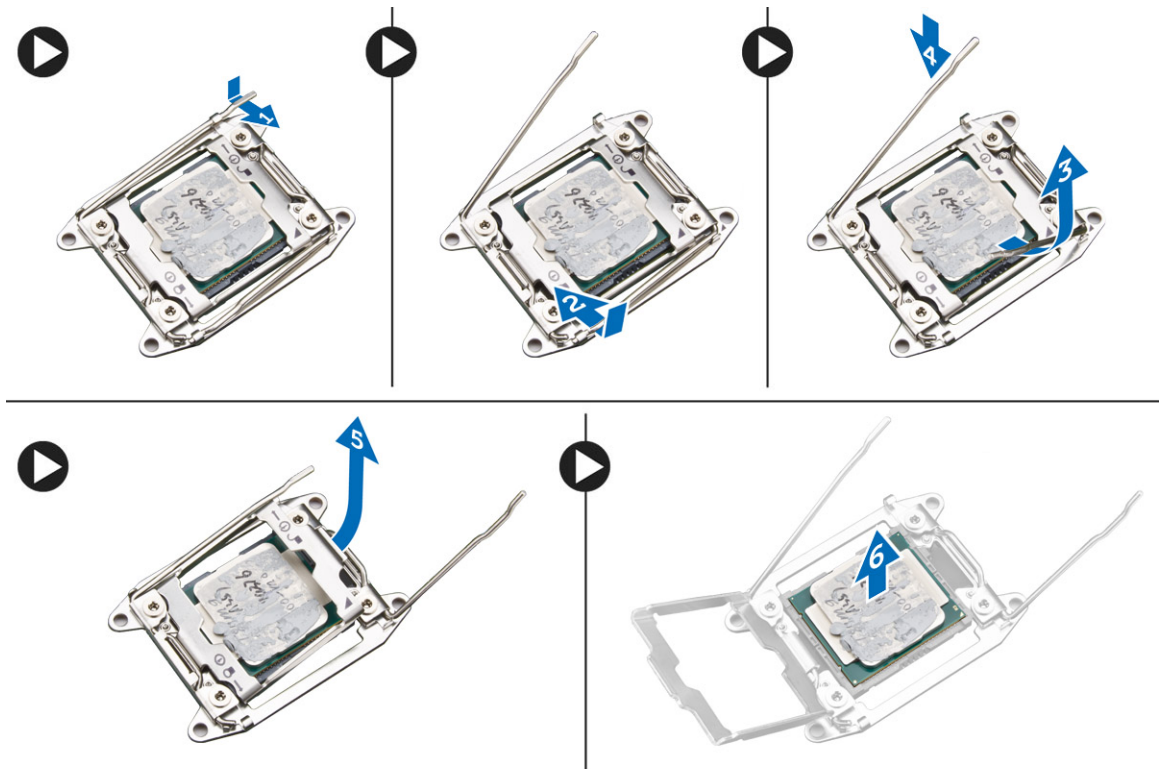
Melepaskan Prosesor

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [unit pendingin](#)
3. Untuk melepaskan prosesor:



CATATAN: Penutup prosesor dikuatkan oleh dua tuas. Tuas ini memiliki ikon yang menunjukkan tuas mana yang perlu dibuka terlebih dahulu dan tuas mana yang ditutup lebih dahulu.

- a. Tekan tuas pertama yang menahan penutup prosesor pada tempatnya dan lepaskan ke samping dari kait penahannya [1].
- b. Ulangi langkah 'a' untuk melepaskan tuas kedua dari kait penahannya [2].
- c. Angkat tuas dari kait penahannya [3].
- d. Tekan tuas pertama [4].
- e. Angkat dan lepaskan penutup prosesor [5].
- f. Angkat prosesor untuk melepaskannya dari soket dan tempatkan dalam kemasan antistatis [6].



CATATAN: Merusak pin selama pelepasan prosesor dapat menyebabkan kerusakan pada prosesor tersebut.

4. Ulangi langkah-langkah di atas untuk melepaskan prosesor kedua (jika ada) dari komputer. Untuk memverifikasi jika komputer Anda memiliki slot prosesor ganda, lihat Komponen Board Sistem.

Memasang Prosesor

1. Pasang prosesor pada soketnya.
2. Pasang kembali penutup prosesor.

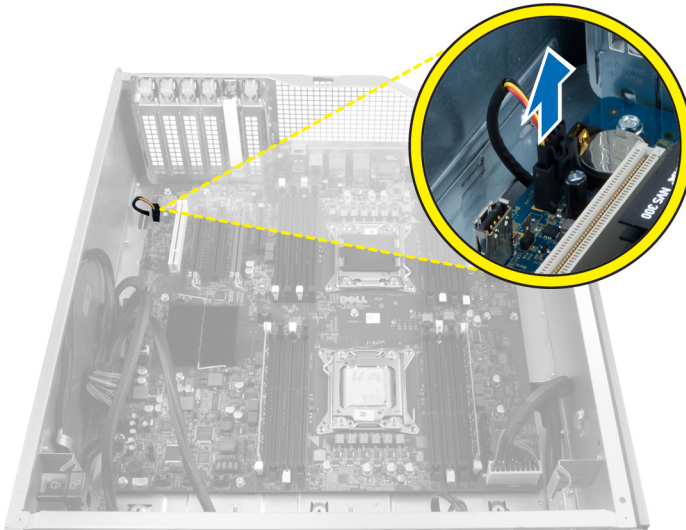
CATATAN: Penutup prosesor dikuatkan oleh dua tuas. Tuas ini memiliki ikon yang menunjukkan tuas mana yang perlu dibuka terlebih dahulu dan tuas mana yang ditutup lebih dahulu.

3. Geser tuas pertama ke samping ke dalam kait penahan untuk menguatkan prosesor.
4. Ulangi langkah '3' untuk menggeser tuas kedua ke dalam kait penahan.
5. Pasang:
 - a. [unit pendingin](#)
 - b. [penutup kiri](#)
6. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Kipas Hard Disk

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:

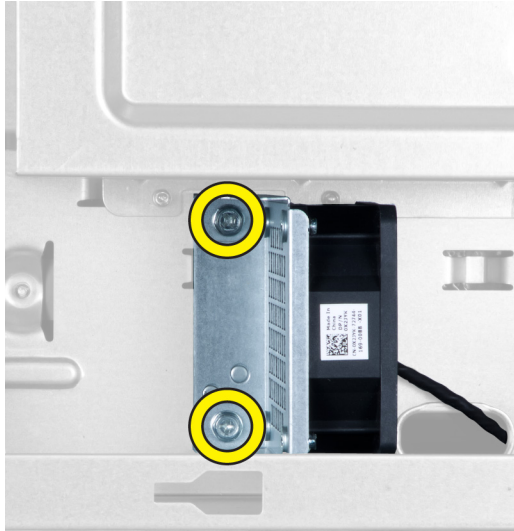
- a. [penutup kiri](#)
 - b. [penutup kanan](#)
3. Lepaskan sambungan kabel kipas hard disk dari board sistem.



4. Rutekan kabel dari bawah chasis komputer seperti yang ditunjukkan.



5. Lepaskan sekrup yang menahan kipas hard disk ke chasis komputer dan lepaskan kipas dari komputer.



Memasang Kipas Hard Disk

1. Pasang sekrup yang menahan kipas hard disk ke chasis sistem.
2. Rutekan kabel kipas hard disk melalui chasis dan sambungkan pada slotnya yang ada di board sistem.
3. Pasang:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. [penutup kanan](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Melepaskan Kartu Unit Catu Daya (PSU)

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kanan](#)
 - b. [PSU](#)
3.
 - a. Lepaskan sambungan semua kabel yang tersambung kartu PSU [1].
 - b. Lepas sekrup yang mengencangkan kartu PSU ke chasis [2].
 - c. Angkat dan lepaskan kartu PSU dari komputer [3].

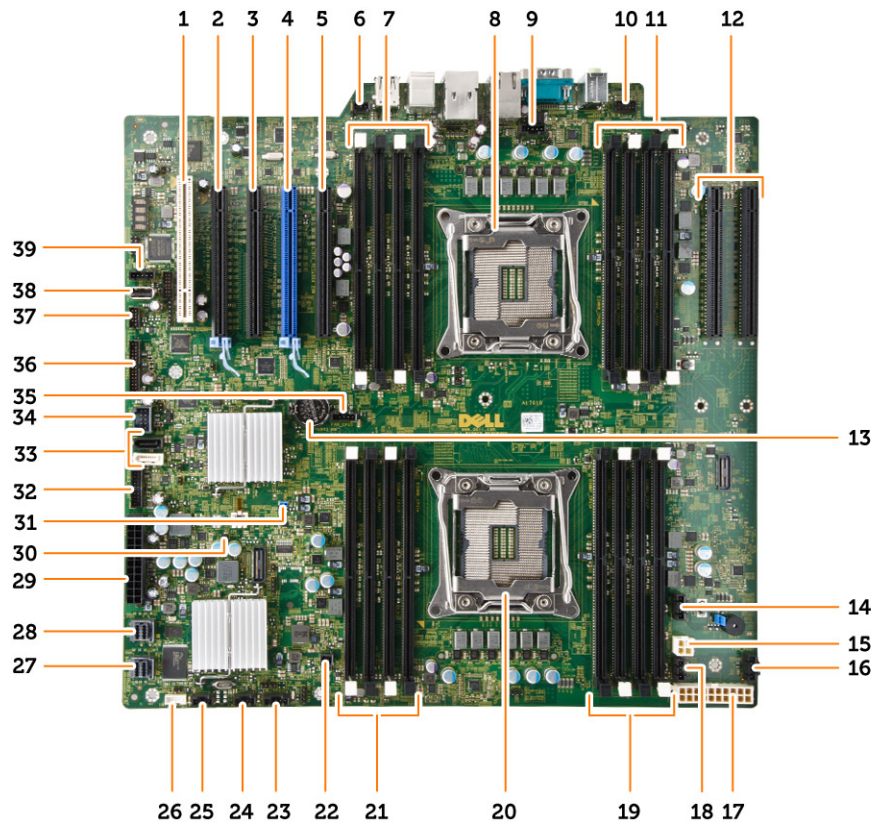


Memasang Kartu Unit Catu Daya (PSU)

1. Pasang sekrup yang menguatkan kartu PSU ke sasis.
2. Sambungkan semua kabel ke kartu PSU.
3. Pasang:
 - a. [PSU](#)
 - b. [penutup kanan](#)
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Komponen Board Sistem

Gambar berikut menampilkan komponen board sistem.

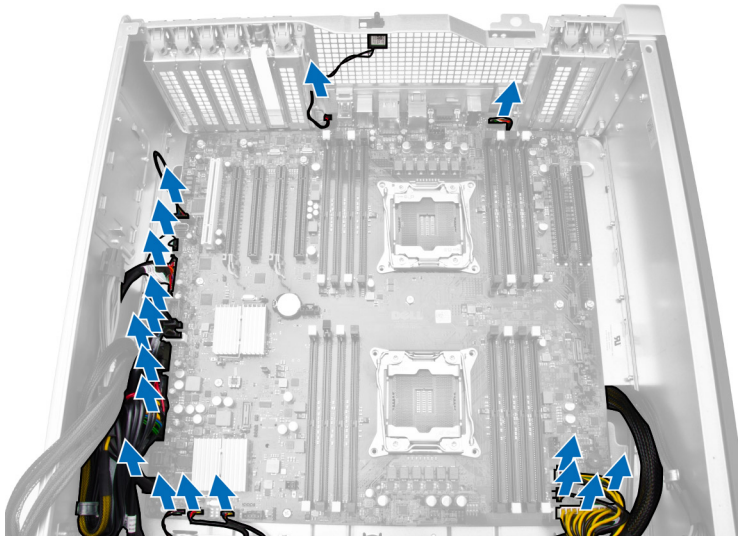


- | | |
|---|--|
| 1. slot kartu PCI (slot 5) | 2. slot kartu PCI Express 3.0 x16 (slot 4) |
| 3. slot kartu PCI Express 2.0 x16 (x4 kelistrikan) (slot 3) | 4. slot kartu PCI Express 3.0 x16 (slot 2) |
| 5. slot kartu PCI Express 3.0 x16 (x4 kelistrikan) (slot 1) | 6. konektor sakelar intrusi |
| 7. Slot DIMM (hanya tersedia ketika prosesor opsional kedua telah terpasang) | 8. soket prosesor |
| 9. konektor kipas CPU2 | 10. konektor audio panel depan |
| 11. Slot DIMM (hanya tersedia ketika prosesor opsional kedua telah terpasang) | 12. slot PCI Express 3.0 x16 (hanya tersedia ketika prosesor kedua opsional dipasangkan) (CPU2_SLOT1 dan CPU2_SLOT2) |
| 13. baterai sel berbentuk koin | 14. konektor kipas HDD3 |
| 15. Konektor daya CPU | 16. konektor kipas HDD2 |
| 17. Konektor daya CPU | 18. konektor kipas sistem |
| 19. slot DIMM | 20. soket prosesor |
| 21. slot DIMM | 22. konektor daya jarak jauh |
| 23. konektor side band thunderbolt | 24. konektor kipas sistem |
| 25. konektor kipas sistem | 26. konektor speaker internal |
| 27. konektor SAS0 terintegrasi | 28. konektor SAS1 terintegrasi |

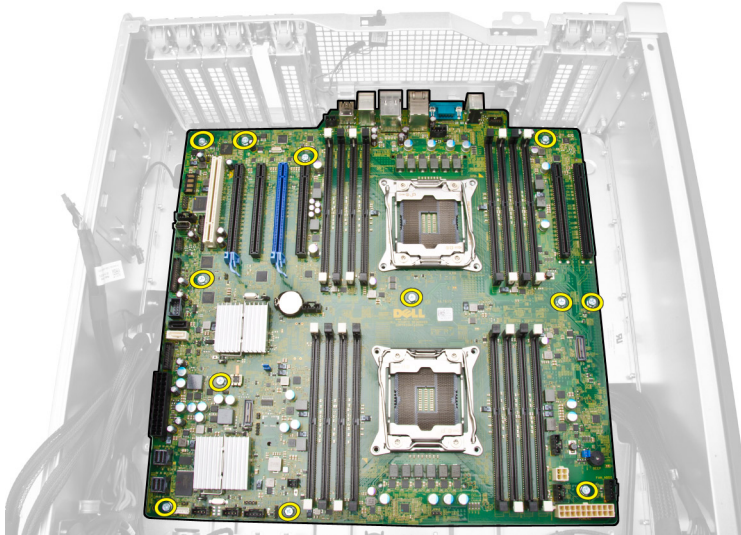
- | | |
|----------------------------|--|
| 29. konektor daya utama | 30. CMOS Clear Jumper |
| 31. jumper sandi | 32. konektor kipas hard disk |
| 33. konektor SATA | 34. konektor USB 3.0 untuk panel depan |
| 35. konektor kipas CPU1 | 36. konektor panel depan |
| 37. konektor sensor termal | 38. konektor e-USB 2.0 |
| 39. konektor kipas HDD1 | |

Melepaskan Board Sistem

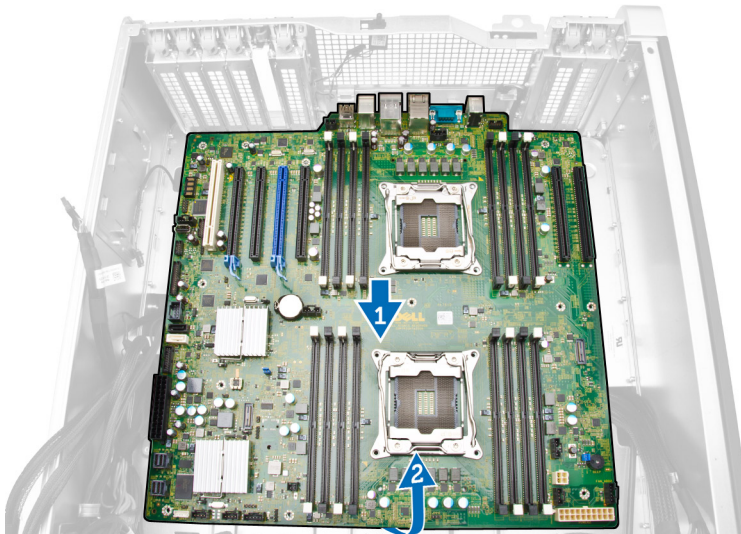
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
 - a. [penutup kiri](#)
 - b. dudukan drive optik
 - c. [drive optik](#)
 - d. dasar selubung memori
 - e. [selubung memori](#)
 - f. [unit pendingin](#)
 - g. [penahan kartu PCIe](#)
 - h. [kartu PCIe](#)
 - i. [modul memori](#)
 - j. [prosesor](#)
3. Lepaskan semua konektor dari board sistem.



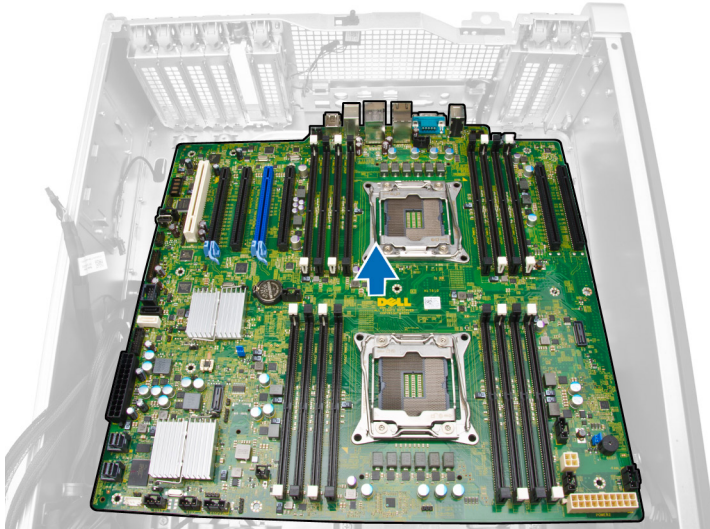
4. Lepaskan sekrup yang menahan board sistem ke chasis.



5. Lakukan langkah-langkah berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:
- Geser board sistem ke arah depan [1].
 - Miringkan board sistem [2].



6. Angkat board sistem ke arah atas dan lepaskan dari komputer.



Memasang Board Sistem

1. Sejajarkan board sistem ke konektor port pada bagian belakang sasis dan tempatkan board sistem pada sasis.
2. Kencangkan sekrup yang menahan board sistem ke chasis.
3. Sambungkan konektor ke board sistem.
4. Pasang:
 - a. [prosesor](#)
 - b. [modul memori](#)
 - c. [penahan kartu PCIe](#)
 - d. [kartu PCIe](#)
 - e. [unit pendingin](#)
 - f. dasar selubung memori
 - g. [selubung memori](#)
 - h. dudukan drive optik
 - i. [drive optik](#)
 - j. [penutup kiri](#)
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer Anda](#).

Informasi Tambahan

Bagian ini menyediakan informasi tambahan untuk fitur tambahan yang menjadi bagian dari komputer Anda.

Panduan Modul Memori

Untuk memastikan kinerja komputer secara optimal, ikutilah panduan umum berikut saat mengonfigurasi memori sistem Anda:

- Modul memori yang berbeda ukuran dapat dicampurkan (misalnya, 2 GB dan 4 GB). Tetapi semua kanal yang telah diisi harus memiliki konfigurasi yang sama.
- Modul memori harus dipasang di awal dengan soket pertama.

 **CATATAN:** DIMMS Terdaftar (R-DIMMs) dan DIMMS Dengan Pengurangan Beban (LR-DIMMs) tidak dapat dicampurkan.

- Jika modul memori dengan kecepatan berbeda dipasang, modul akan beroperasi pada kecepatan modul memori terpasang yang kecepatannya terendah.

 **CATATAN:** Jika semua DIMMs adalah 2133, CPU yang dipesan bisa menjalankan memori pada kecepatan yang lebih rendah.

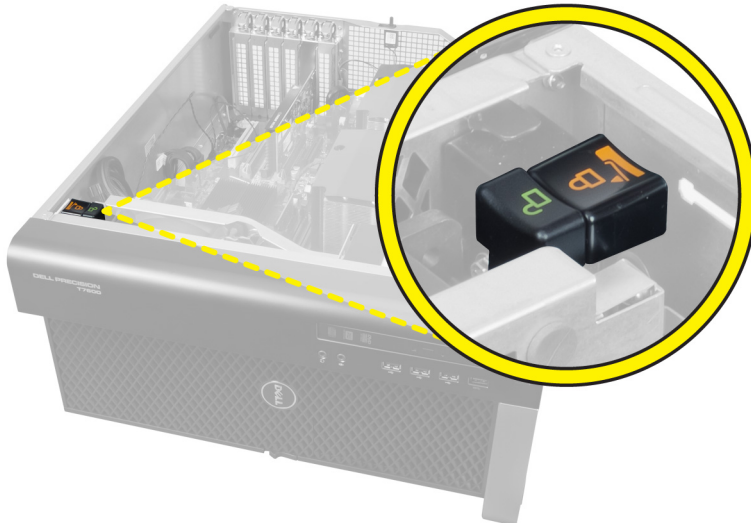
Power S800	CPU0																GPU1		DIMM	L2MM
	Ch0	Ch1	Ch2	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2	Ch3	Ch0	Ch1	Ch2	Ch3	Ch0	Ch1		
Config	Total	GB	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
S4	4	4																		2133
S8	8	4		4																2133
S16	16	4		4		4		4												2133
S32	32	8		8		8		8		8										2133
S64	64	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4									1866(2133)
S128	128	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16									1866(2133)
S256	256	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32									1866(2133)
Power 7600																				
S4	4	4																		2133
S8	8	4		4																2133
S16	16	4		4		4		4												2133
S32	32	8		8		8		8		8										2133
S64	64	16		16		16		16		16										2133
S128	128	32		32		32		32		32										2133
S256	256	64		64		64		64		64										2133
D82	82	8		8						8		8								2133
D168	168	16		16		16		16		16		16		16		16		16		2133
S64	64	8		8		8		8		8		8		8		8		8		2133
S128	128	16		16		16		16		16		16		16		16		16		2133
S256	256	32		32		32		32		32		32		32		32		32		2133
Power 7500																				
S8	8	4		4																2133
S16	16	4		4		4		4												2133
S32	32	8		8		8		8		8										2133
S64	64	16		16		16		16		16		16		16		16		16		1866(2133)
S128	128	32		32		32		32		32		32		32		32		32		1866(2133)
S256	256	64		64		64		64		64		64		64		64		64		1866(2133)
S512	512	128		128		128		128		128		128		128		128		128		2133
S8	8	4		4						4										2133
S16	16	4		4						4		4								2133
D82	82	8		8						8		8								2133
D168	168	16		16		16		16		16		16		16		16		16		2133
S64	64	8		8		8		8		8		8		8		8		8		2133
S128	128	16		16		16		16		16		16		16		16		16		1866(2133)
S256	256	32		32		32		32		32		32		32		32		32		1866(2133)
S512	512	64		64		64		64		64		64		64		64		64		2133
S1024	1024	128		128		128		128		128		128		128		128		128		2133

Kunci Sasis Panel Depan

Kunci sasis panel depan memungkinkan Anda untuk mengunci panel depan. Kunci ini terletak di dalam sasis dan terdiri dari dua tombol:

- tombol oranye — tekan tombol ini untuk mengunci panel depan.
- tombol hijau — tekan tombol ini untuk membuka kunci panel depan.

CATATAN: Untuk mengunci atau membuka kunci sasis panel depan, pastikan selalu bahwa penutup kiri dari sasis telah dilepas. Untuk mendapatkan informasi tentang cara melepaskan penutup kiri, lihat Melepaskan Penutup Kiri.

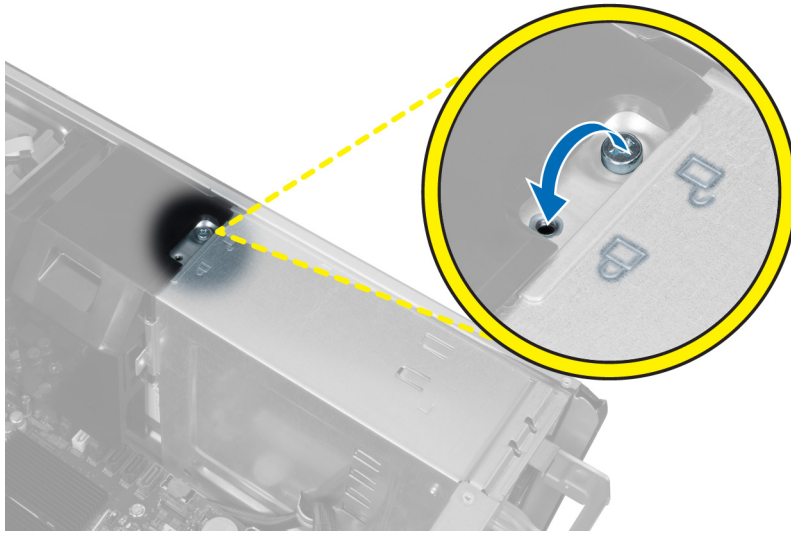


Kunci Unit Catu Daya (PSU)

Kunci PSU mencegah dilepaskannya PSU dari sasis.

CATATAN: Untuk mengunci atau membuka kunci PSU, selalu pastikan bahwa penutup chasis tersebut dilepaskan.

Untuk menguatkan PSU, lepaskan sekrup dari lokasi membuka kunci sekrup dan eratkan sekrup ke lokasi terkunci. Dengan cara yang sama, untuk membuka kunci PSU, lepaskan kunci dari lokasi sekrup terkunci dan eratkan sekrup ke lokasi sekrup kunci terbuka.



System Setup (Pengaturan Sistem)

System Setup (Pengaturan Sistem) memungkinkan Anda untuk mengelola perangkat keras komputer dan menetapkan opsi tingkat-BIOS. Dari System Setup (Pengaturan Sistem), Anda dapat:

- Mengubah pengaturan NVRAM setelah Anda menambahkan atau menghapus perangkat keras.
- Melihat konfigurasi perangkat keras sistem
- Mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat terintegrasi
- Menetapkan ambang performa dan pengelolaan daya
- Mengelola keamanan komputer

Boot Sequence (Urutan Boot)

Urutan Boot memungkinkan Anda untuk melewati urutan perangkat boot yang telah ditentukan Pengaturan Sistem dan melakukan boot secara langsung dari perangkat tertentu (misalnya: drive optik atau hard disk). Selama Power-on Self Test (POST), ketika logo Dell muncul, Anda dapat:

- Mengakses System Setup (Pengaturan Sistem) dengan menekan tombol F2
- Memunculkan menu boot satu-kali dengan menekan tombol F12

Menu boot satu-kali menampilkan perangkat yang dapat Anda lakukan proses boot termasuk opsi diagnostik. Opsi menu boot adalah:

- Removable Drive (Drive yang Dapat Dilepas) (jika ada)
- Drive STXXXX

 **CATATAN:** XXX menyatakan nomor drive SATA.

- Drive Optik
- Diagnostics

 **CATATAN:** Memilih **Diagnostics (Diagnostik)**, akan menampilkan layar **ePSA diagnostics (Diagnostik ePSA)**.

Layar boot sequence (urutan boot) juga menampilkan opsi untuk mengakses layar System Setup (Pengaturan Sistem).

Tombol navigasi

Tabel berikut menampilkan tombol navigasi pengaturan sistem.

 **CATATAN:** Untuk kebanyakan opsi System Setup (Pengaturan Sistem), perubahan yang Anda buat akan disimpan namun tidak akan diterapkan hingga Anda menyalakan ulang sistem Anda.

Tombol navigasi

Tabel berikut ini menjelaskan tentang fungsi tombol Navigasi

Tombol	Navigasi
Panah atas	Beralih ke bidang sebelumnya
Panah bawah	Beralih ke bidang berikutnya
Enter	Memungkinkan Anda untuk memilih nilai dalam bidang terpilih (jika Anda) atau mengikuti tautan pada bidang.
Spasi	Membentangkan atau menciutkan daftar tarik-turun, jika Anda.
Tab	Beralih ke bidang fokus berikutnya.  CATATAN: Untuk peramban grafis standar saja.
Esc	Beralih ke halaman sebelumnya hingga Anda melihat layar utama. Menekan Esc pada layar utama akan menampilkan pesan yang meminta Anda untuk menyimpan setiap perubahan yang tidak tersimpan dan memulai kembali sistem.
F1	Menampilkan file bantuan System Setup (Pengaturan Sistem).

Opsi System Setup (Pengaturan Sistem)

 **CATATAN:** Bergantung pada komputer Anda dan perangkat yang dipasang padanya, item yang tercantum pada bagian ini dapat muncul atau juga tidak.

Tabel 1. General (Umum)

Opsi	Deskripsi
System Information	Bagian ini mencantumkan fitur perangkat keras utama pada komputer Anda. • System Information • Memory Configuration (Konfigurasi Memori) • Processor Information (Informasi Prosesor) • Device Information (Informasi Perangkat) • PCI Information (Informasi PCI)
Boot Sequence	Memungkinkan Anda untuk mengubah urutan upaya komputer dalam menemukan sistem operasi. • Diskette Drive (Drive Disket) • USB Storage Device (Perangkat Penyimpanan USB) • CD/DVD/CD-RW Drive (Drive CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (NIC pada Board)

Opsi	Deskripsi
	Internal HDD (HDD Internal)
Boot List Option	Memungkinkan Anda untuk mengubah opsi daftar boot. - Legacy - UEFI
Advanced Boot Options	Memungkinkan Anda untuk Mengaktifkan ROM Opsi Legacy Enable Legacy Option ROMs (Aktifkan ROM Opsi Legacy) (Bawaan)
Date/Time	Memungkinkan Anda untuk mengatur tanggal dan waktu. Perubahan pada tanggal dan waktu sistem langsung berlaku saat itu juga.

Tabel 2. System Configuration (Konfigurasi Sistem)

Opsi	Deskripsi
Integrated NIC	Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi pengontrol jaringan terintegrasi. Opsinya adalah: - Enable UEFI Network Stack (Aktifkan Tumpukan Jaringan UEFI) - Disabled (Dinonaktifkan)  CATATAN: Anda dapat menggunakan opsi Disabled (Dinonaktifkan), hanya jika opsi Active Management Technology (AMT) dinonaktifkan. - Enabled (Diaktifkan) Enabled w/PXE (Diaktifkan dengan PXE) (Bawaan)
Integrated NIC 2	Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi pengontrol jaringan terintegrasi. Opsinya adalah: Enabled (Diaktifkan) (Bawaan) - Enabled w/PXE (Diaktifkan dengan PXE)  CATATAN: Fitur ini hanya didukung di Tower 7910.
Serial Port	Mengidentifikasi dan menetapkan setelan port serial. Anda dapat menetapkan port serial ke: - Disabled (Dinonaktifkan) COM1 (Bawaan) - COM2 - COM3 - COM4

Opsi	Deskripsi
	 CATATAN: Sistem operasi dapat mengalokasikan sumber daya walaupun setelah dinonaktifkan.
SATA Operation	
Tower 7910	Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi pengontrol hard disk SATA. Opsinya adalah: • Disabled (Dinonaktifkan) • ATA • AHCI (Bawaan)  CATATAN: SATA dikonfigurasi untuk mendukung mode RAID. Tidak ada operasi SATA yang didukung di Tower 7910.
Drives	
Tower 7910	• SATA-0 • SATA-1 Setelan Bawaan: All drives are enabled. (Semua drive diaktifkan.)  CATATAN: Jika hard disk disambungkan ke kartu kontroler RAID, hard disk akan menampilkan {none} di semua bidang. Hard disk dapat dilihat di BIOS kartu kontroler RAID.
SMART Reporting	Bidang ini mengontrol galat hard disk untuk drive yang terintegrasi yang dilaporkan selama memulai sistem. Teknologi ini merupakan bagian dari spesifikasi SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology / Teknologi Pelaporan dan Analisis Pemantauan Mandiri). • Enable SMART Reporting (Aktifkan Pelaporan SMART) — Opsi ini diaktifkan secara bawaan.
USB Configuration	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan konfigurasi USB internal. Opsinya adalah: • Enable Boot Support (Aktifkan Dukungan Boot) • Enable Front USB Ports (Aktifkan Port USB Depan) • Enable internal USB ports (Aktifkan port USB internal) • Enable rear USB Ports (Aktifkan Port USB belakang)
SAS RAID Controller (Tower 7910 only)	Memungkinkan Anda untuk mengontrol operasi kontroler SAS RAID HDD terintegrasi. • Enabled (Diaktifkan) (Bawaan) • Disabled (Dinonaktifkan).
HDD Fans	Memungkinkan Anda untuk mengontrol kipas HDD. Pengaturan Bawaan: tergantung pada konfigurasi sistem
Audio	Memungkinkan Anda mengaktifkan atau menonaktifkan fitur audio.

Opsi	Deskripsi
	• Enable Audio (Aktifkan Audio) (Bawaan)
Memory Map IO above 4GB	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Memory Map IO above 4GB (IO Peta Memori di atas 4GB). • Memory Map IO above 4GB (IO Peta Memori di atas 4GB) - Opsi ini dinonaktifkan secara bawaan.
Thunderbolt	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kemampuan dukungan perangkat Thunderbolt. • Enabled (Diaktifkan) • Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan)
Miscellaneous devices	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan berbagai perangkat di board. • Enable PCI Slot (Aktifkan Slot PCI)
PCI MMIO Space Size	Bidang ini mengontrol keseimbangan memori 32-bit yang tersedia antara PCI (IO memori yang dipetakan) dan sistem operasi. • Small (Kecil) (Bawaan) • Large (Besar)

Tabel 3. Video

Opsi	Deskripsi
Primary Video Slot	Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi perangkat video boot utama. Opsinya adalah: • Auto (Otomatis) (Bawaan) • SLOT 1 • SLOT 2: VGA Compatible (Kompatibel VGA) • SLOT 3 • SLOT 4 • SLOT 5 • SLOT 6 (Tower 5810 dan Tower 7810 saja) • SLOT1_CPU2: VGA Compatible (Tower 7910 saja) • SLOT2_CPU2 (Tower 7910 saja)

Tabel 4. Security (Keamanan)

Opsi	Deskripsi
Strong Password	Memungkinkan Anda untuk menerapkan opsi untuk selalu menetapkan kata sandi yang kuat. Setelan Bawaan: Enable Strong Password (Aktifkan Kata Sandi Kuat) tidak dipilih.
Password Configuration	Anda dapat menentukan panjang kata sandi Anda. Min = 4, Maks = 32
Password Bypass	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kata sandi Sistem, ketika ditetapkan. Opsinya adalah: • Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan) • Reboot bypass (Lewati boot ulang)
Password Change	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan izin yang dinonaktifkan ke kata sandi Sistem ketika kata sandi admin ditetapkan. Setelan Bawaan: Allow Non-Admin Password Changes (Bolehkan Perubahan Sandi Bukan Admin) dipilih
TPM Security	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan Trusted Platform Module (TPM) selama POST. Setelan Bawaan: Opsi ini dinonaktifkan.
Computrace (R)	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat lunak Computrace bawaan. Opsinya adalah: • Deactivate (Deaktivasi) (Bawaan) • Disable (Nonaktifkan) • Activate (Aktifkan)
CPU XD Support	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan modus Execute Disable (Eksekusi Penonaktifan) dari prosesor. • Enable CPU XD Support (Aktifkan Dukungan CPU XD) (Bawaan)
OROM Keyboard Access	Memungkinkan Anda untuk menetapkan apakah pengguna dapat memasuki layar Konfigurasi ROM Opsi melalui tombol utama (hotkey) selama melakukan boot. Opsinya adalah: • Enable (Aktifkan) (Bawaan) • One Time Enable (Aktifkan Sekali) • Disable (Nonaktifkan)
Admin Setup Lockout	Memungkinkan Anda untuk mencegah pengguna dari memasuki Setup (Penyiapan) saat kata sandi administrator ditetapkan. • Enable Admin Setup Lockout (Aktifkan Penguncian Penyiapan Admin) Setelan Bawaan: Opsi ini dinonaktifkan.

Tabel 5. Secure Boot (Boot Aman)

Opsi	Deskripsi
Secure Boot Enable	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Fitur Secure Boot (Boot Aman). Opsinya adalah: • Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan) • Enabled (Diaktifkan)
Expert Key Management	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Custom Mode Key Management (Manajemen Tombol Mode Kustom). • Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan)

Tabel 6. Performance (Kinerja)

Opsi	Deskripsi
Multi Core Support	Bidang ini menetapkan secara khusus apakah proses akan mengaktifkan satu atau semua core. Kinerja beberapa aplikasi akan meningkat dengan core tambahan. Opsi ini diaktifkan secara bawaan. Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan dukungan multi-core untuk prosesor. Opsinya adalah: • All (Semua) (Bawaan) • 1 • 2 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9  CATATAN: • Opsi yang ditampilkan dapat berbeda bergantung pada prosesor yang dipasang. • Opsi tersebut bergantung pada jumlah core yang didukung oleh prosesor yang dipasang (Semua, 1, 2, N-1 untuk Prosesor N-Core)
Intel SpeedStep	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur Intel SpeedStep.

Opsi	Deskripsi
	Setelan Bawaan: Enable Intel SpeedStep (Aktifkan Intel SpeedStep)
C States	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kondisi tidur prosesor lainnya. Pengaturan Bawaan: Enabled (Diaktifkan)
Limit CPUID Value	Bidang ini membatasi nilai maksimum yang akan didukung oleh Standard CPUID Function (Fungsi CPUID Standar). • Enable CPUID Limit (Aktifkan Batas CPUID) Setelan Bawaan: Opsi ini dinonaktifkan.
Intel TurboBoost	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mode Intel TurboBoost dari prosesor. Pengaturan Bawaan: Enable Intel TurboBoost (Aktifkan Intel TurboBoost)
Hyper-Thread Control	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan HyperThreading dalam prosesor. Pengaturan Bawaan: Enabled (Diaktifkan)
Cache Prefetch	Pengaturan Bawaan: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Mengaktifkan Pengambilan Perangkat Keras dan Pengambilan Saluran Cache yang Berdekatan)
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	Memungkinkan Anda untuk mengidentifikasi dan mengisolasi kesalahan memori di RAM sistem. Pengaturan Bawaan: Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Aktifkan RMT Dell)

Tabel 7. Power Management (Pengelolaan Daya)

Opsi	Deskripsi
AC Recovery	Menentukan cara komputer merespons saat daya AC diterapkan setelah listrik AC mati. Anda dapat menetapkan Pemulihan AC ke: • Power Off (Daya Mati) (Bawaan) • Power On (Daya Hidup)

Opsi	Deskripsi
	Last Power State (Keadaan Daya Terakhir)
Auto On Time	Memungkinkan Anda untuk menetapkan kapan waktunya komputer menyala secara otomatis. Opsinya adalah: Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan) - Every Day (Setiap Hari) - Weekdays (Hari Kerja) - Select Days (Hari Terpilih)
Deep Sleep Control	Memungkinkan Anda untuk menetapkan kontrol saat Tidur Intensif (Deep Sleep) diaktifkan. Disabled (Dinonaktifkan) (Bawaan) - Enabled in S5 only (Diaktifkan dalam S5 saja) - Enabled in S4 and S5 (Diaktifkan dalam S4 dan S5)
Fan Speed Control	Memungkinkan Anda untuk mengontrol kecepatan sistem. Opsinya adalah: Auto (Otomatis) (Bawaan) - Medium low (Rendah sedang) - Medium high (Tinggi sedang) - Medium (Sedang) - High (Tinggi) - Low (Rendah)
USB Wake Support	Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan perangkat USB untuk mengaktifkan sistem dari standby (siaga). Enable USB Wake Support Setelan Bawaan: Opsi ini dinonaktifkan.
Wake on LAN	Pilihan ini memungkinkan komputer menjadi aktif dari kondisi nonaktif jika dipicu oleh sinyal LAN khusus. Pengaktifan dari kondisi Standby tidak terpengaruh oleh setelan ini dan harus diaktifkan dalam sistem operasi. Fitur ini hanya berfungsi ketika komputer tersambung ke catu daya AC. Disabled (Dinonaktifkan) - Tidak membolehkan sistem untuk aktif oleh sinyal LAN khusus ketika menerima sinyal pengaktifan dari LAN atau LAN nirkabel. LAN Only (LAN Saja) - Memungkinkan sistem untuk diaktifkan oleh sinyal LAN khusus. LAN with PXE Boot (LAN dengan Boot PXE) - Mengizinkan sistem untuk menyalakan daya dan segera melakukan boot ke PXE saat dia menerima packet pengaktifan yang dikirimkan ke sistem baik saat dalam keadaan S4 atau S5. Opsi ini Dinonaktifkan secara bawaan.
Block Sleep	Memungkinkan Anda untuk mencegah komputer memasuki kondisi tidur (keadaan S3) di Lingkungan OS. Pengaturan Bawaan: Disabled (Dinonaktifkan)

Tabel 8. POST Behavior (Perilaku POST)

Opsi	Deskripsi
Numlock LED	Menetapkan apakah fungsi NumLock dapat diaktifkan ketika sistem melakukan booting. Opsi ini diaktifkan secara bawaan.
Keyboard Errors	Menetapkan apakah galat terkait keyboard dilaporkan saat boot. Opsi ini diaktifkan secara bawaan.
Fastboot	Memungkinkan Anda untuk mempercepat proses boot dengan melewati beberapa langkah kompatibilitas. Opsinya adalah: - Minimal Thorough (Seluruhnya) - Opsi ini diaktifkan secara bawaan. - Auto (Otomatis)

Tabel 9. Virtualization Support (Dukungan Virtualisasi)

Opsi	Deskripsi
Virtualization	Menetapkan apakah Virtual Machine Monitor (VMM) dapat memanfaatkan kemampuan perangkat keras tambahan yang disediakan oleh teknologi Intel Virtualization. Enable Intel Virtualization Technology (Aktifkan Teknologi Intel Virtualization) - Opsi ini diaktifkan secara bawaan.
VT for Direct I/O	Mengaktifkan atau menonaktifkan Virtual Machine Monitor (VMM) dari menggunakan kemampuan perangkat keras tambahan yang disediakan oleh teknologi Intel Virtualization untuk I/O langsung. Enable VT for Direct I/O (Aktifkan VT untuk I/O Langsung) - Opsi ini diaktifkan secara bawaan.
Trusted Execution	Memungkinkan Anda untuk menetapkan apakah Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) dapat memanfaatkan kemampuan perangkat keras tambahan yang disediakan oleh Program Intel Trusted Execution (Eksekusi Terpercaya). Trusted Execution (Eksekusi Terpercaya) - Opsi ini dinonaktifkan secara bawaan.

Tabel 10. Maintenance (Pemeliharaan)

Opsi	Deskripsi
Service Tag	Menampilkan tag servis komputer.
Asset Tag	Memungkinkan Anda untuk membuat tag aset sistem jika tag aset belum ditetapkan. Opsi ini tidak ditetapkan secara bawaan.
SERR Messages	Mengontrol mekanisme pesan SERR. Opsi ini tidak ditetapkan secara bawaan. Sebagian kartu grafis membutuhkan mekanisme pesan SERR agar dinonaktifkan.

Tabel 11. System Logs (Log Sistem)

Opsi	Deskripsi
BIOS events	Menampilkan log sistem dan mengizinkan Anda untuk mengosongkan log tersebut.

Opsi	Deskripsi
	• Clear Log (Kosongkan Log)

Tabel 12. Engineering Configurations (Konfigurasi Teknis)

Opsi	Deskripsi
ASPM	• Auto (Otomatis) (Bawaan) • L1 Only (L1 Saja) • Disabled (Dinonaktifkan) • L0s and L1 (L0s dan L1) • L0s Only (L0s Saja)
Pcie LinkSpeed	• Auto (Otomatis) (Bawaan) • Gen1 • Gen2 • Gen3

Memperbarui BIOS

Anda disarankan untuk memperbarui BIOS Anda (Pengaturan Sistem), saat mengganti board sistem atau jika pembaruan tersedia. Untuk laptop, pastikan bahwa baterai komputer Anda telah terisi penuh dan terhubung ke stopkontak

1. Nyalakan kembali komputer.
2. Buka **Dell.com/support**.
3. Masukkan **Service Tag (Tag Servis)** atau **Express Service Code (Kode Layanan Ekspres)** dan klik **Submit (Kirim)**.



CATATAN: Untuk menemukan Tag Servis, klik **Where is my Service Tag? (Di mana Tag Servis saya?)**



CATATAN: Jika Anda tidak dapat menemukan Tag Servis Anda, klik **Detect My Product (Deteksi Produk Saya)**. Ikutilah petunjuk di layar.

4. Jika Anda tidak dapat menemukan Tag Servis, klik Product Category (Kategori Produk) dari komputer Anda.
5. Pilih **Product Type (Tipe Produk)** dari daftar.
6. Pilihlah model komputer Anda lalu halaman **Product Support (Dukungan Produk)** untuk komputer Anda akan muncul.
7. Klik **Get drivers (Dapatkan driver)** kemudian klik **View All Drivers (Lihat Semua Driver)**.
Halaman Drivers and Downloads (Driver dan Unduhan) akan terbuka.
8. Pada layar Drivers and Downloads (Driver dan Unduhan), di bawah daftar tarik-turun **Operating System (Sistem Operasi)**, pilih **BIOS**.
9. Kenali file BIOS terakhir dan klik **Download File (Unduh File)**.
Anda juga dapat menganalisa driver mana yang memerlukan pembaruan. Untuk menganalisa produk Anda, klik **Analyze System for Updates (Analisis Sistem yang perlu Pembaruan)** dan ikuti petunjuk di layar.
10. Pilih metode pengunduhan yang diinginkan dalam jendela **Please select your download method below (Pilih metode pengunduhan Anda di bawah ini)**; klik **Download File (Unduh File)**.
Jendela **File Download (Unduhan File)** muncul.

11. Klik **Save (Simpan)** untuk menyimpan file pada komputer.
12. Klik **Run (Jalankan)** untuk memasang pengaturan BIOS yang telah diperbarui di komputer Anda.
Ikuti petunjuk yang ada pada layar.

 **CATATAN:** Direkomendasikan untuk tidak memperbarui versi BIOS lebih dari 3 nomor revisi. Misalnya: Jika Anda ingin memperbarui BIOS dari 1.0 ke 7.0, maka instal versi 4.0 terlebih dulu lalu instal versi 7.0.

Kata sandi sistem dan pengaturan

Anda dapat membuat kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan untuk mengamankan komputer Anda.

Jenis kata sandi Deskripsi

Kata sandi sistem Kata sandi yang harus Anda masukkan untuk masuk ke sistem Anda.

Kata sandi pengaturan Kata sandi yang harus dimasukkan untuk mengakses dan membuat perubahan pada pengaturan BIOS komputer Anda.

 **PERHATIAN:** Fitur kata sandi menyediakan tingkat keamanan dasar untuk data di komputer Anda.

 **PERHATIAN:** Siapa saja dapat mengakses data yang tersimpan pada komputer jika komputer tidak dikunci dan tidak diawasi.

 **CATATAN:** Komputer Anda dikirim dengan fitur kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan dalam keadaan dinonaktifkan.

Menetapkan kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan

Anda dapat menetapkan **System Password (Kata Sandi Sistem)** yang baru dan/atau **Setup Password (Kata Sandi Pengaturan)** atau mengubah **System Password (Kata Sandi Sistem)** dan/atau **Setup Password (Kata Sandi Pengaturan)** saat ini hanya jika **Password Status (Status Kata Sandi)** dalam keadaan **Unlocked (Tidak Terkunci)**. Jika Password Status (Status Kata Sandi) adalah **Locked (Terkunci)**, Anda tidak dapat mengganti System Password (Kata Sandi Sistem).

 **CATATAN:** Jika jumper kata sandi dinonaktifkan, Kata Sandi Sistem dan Kata Sandi Pengaturan saat ini akan dihapus dan Anda tidak perlu menyediakan kata sandi sistem untuk masuk ke komputer.

Untuk masuk ke pengaturan sistem, tekan F2 segera setelah komputer dinyalakan atau di-boot ulang.

1. Pada layar **System BIOS (BIOS Sistem)** atau **System Setup (Pengaturan Sistem)**, pilih **System Security (Keamanan Sistem)** dan tekan tombol Enter.

Layar **System Security (Keamanan Sistem)** muncul.

2. Pada layar **System Security (Keamanan Sistem)**, verifikasi bahwa **Password Status (Status Kata Sandi)** dalam keadaan **Unlocked (Tidak Terkunci)**.
3. Pilih **System Password (Kata Sandi Sistem)**, masukkan kata sandi sistem Anda, dan tekan Enter atau Tab.

Gunakan panduan berikut untuk menetapkan sandi sistem:

- Panjang sandi boleh mencapai hingga 32 karakter.
- Sandi dapat berisi angka 0 sampai 9.
- Hanya huruf kecil saja yang valid, huruf besar tidak dibolehkan.
- Hanya karakter khusus berikut yang dibolehkan: spasi, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), (I), (\), (l), (').

Masukkan kembali sandi sistem saat diminta.

4. Masukkan sandi sistem yang Anda masukkan sebelumnya dan klik **OK**.
5. Pilih **Setup Password (Kata Sandi Pengaturan)**, ketikkan kata sandi sistem Anda, dan tekan Enter atau Tab.
Sebuah pesan meminta Anda untuk memasukkan kembali sandi pengaturan.
6. Masukkan sandi pengaturan yang Anda masukkan sebelumnya dan klik **OK**.
7. Tekan Esc dan sebuah pesan meminta Anda untuk menyimpan perubahan tersebut.
8. Tekan Y untuk menyimpan perubahan.
Komputer akan melakukan boot ulang.

Menghapus atau mengganti kata sandi sistem dan/atau kata sandi pengaturan saat ini

Pastikan bahwa **Status Sandi** dalam keadaan Tidak Terkunci (dalam Pengaturan Sistem) sebelum mencoba menghapus atau mengubah Sandi Sistem dan/atau Sandi Pengaturan Saat Ini. Anda tidak dapat menghapus atau mengubah Sandi Sistem atau Sandi Pengaturan saat ini, jika **Status Sandi** dalam keadaan Terkunci.

Untuk masuk ke Pengaturan Sistem, tekan F2 segera setelah komputer dinyalakan atau di-boot ulang.

1. Pada layar **System BIOS (BIOS Sistem)** atau **System Setup (Pengaturan Sistem)**, pilih **System Security (Keamanan Sistem)** dan tekan tombol Enter.
Layar **Keamanan Sistem** ditampilkan.
2. Pada layar **Keamanan Sistem**, verifikasi bahwa **Status Sandi** dalam keadaan **Tidak Terkunci**.
3. Pilih **System Password (Kata Sandi Sistem)**, ubah atau hapus kata sandi sistem saat ini dan tekan Enter atau Tab.
4. Pilih **Setup Password (Kata Sandi Pengaturan)**, ubah atau hapus kata sandi pengaturan saat ini dan tekan Enter atau Tab.



CATATAN: Jika Anda mengubah sandi Sistem dan/atau Pengaturan, masukkan kembali sandi baru jika diminta. Jika Anda menghapus sandi Sistem dan/atau Pengaturan, konfirmasi penghapusan saat diminta.

5. Tekan Esc dan sebuah pesan meminta Anda untuk menyimpan perubahan tersebut.
6. Tekan Y untuk menyimpan perubahan dan keluar dari System Setup (Pengaturan Sistem).
Komputer akan melakukan boot ulang.

Menonaktifkan Sandi Sistem

Fitur keamanan perangkat lunak sistem mencakup sandi sistem dan sandi pengaturan. Jumper sandi menonaktifkan setiap sandi yang saat ini dipakai. Ada 2 pin untuk jumper PSWD.



CATATAN: Jumper sandi dinonaktifkan secara bawaan.

1. Ikuti prosedur dalam *Sebelum Mengerjakan Bagian Dalam Komputer*.
2. Lepaskan penutup.
3. Ketahui jumper PSWD pada board sistem. Untuk mengetahui jumper PSWD pada board sistem, lihat Komponen Board Sistem.
4. Lepaskan jumper PSWD dari board sistem.



CATATAN: Sandi saat ini tidak dinonaktifkan (dihapus) hingga komputer melakukan booting tanpa jumper.

5. Pasang penutup.



CATATAN: Jika Anda menentukan sistem baru dan/atau mengatur sandi dengan jumper PSWD terpasang, sistem menonaktifkan sandi baru saat berikutnya melakukan booting.

6. Sambungkan komputer ke stopkontak dan nyalakan daya komputer.
7. Matikan daya komputer dan lepaskan kabel daya dari stopkontak listrik.
8. Lepaskan penutup.
9. Pasang kembali jumper pada pin.
10. Pasang penutup.
11. Ikuti prosedur dalam *Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer*.
12. Nyalakan komputer.
13. Buka pengaturan sistem, dan tentukan sistem baru atau sandi pengaturan.

Diagnostik

Jika Anda menghadapi masalah pada komputer, jalankan diagnostik ePSA sebelum menghubungi Dell untuk mendapatkan bantuan teknis. Tujuan menjalankan diagnostik adalah untuk menguji perangkat keras komputer tanpa memerlukan peralatan tambahan atau membahayakan data. Jika Anda tidak dapat menyelesaikan masalahnya sendiri, personel layanan dan dukungan dapat menggunakan hasil diagnosis untuk menyelesaikan masalah.

Diagnostik Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA)

Diagnostik ePSA (juga dikenal dengan diagnostik sistem) melakukan pemeriksaan lengkap pada perangkat keras Anda. ePSA terpasang pada BIOS dan diluncurkan oleh BIOS secara internal. Diagnostik sistem terpasang menyediakan seperangkat opsi untuk perangkat atau kelompok perangkat tertentu 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:** Menggunakan diagnostik sistem untuk mengetes komputer Anda saja. Menggunakan program ini dengan komputer lain dapat menyebabkan hasil yang tidak valid atau pesan kesalahan.

 **CATATAN:** Beberapa tes untuk perangkat tertentu membutuhkan interaksi pengguna. Pastikan selalu bahwa Anda ada di depan terminal komputer ketika tes diagnostik dilakukan.

1. Hidupkan komputer.
2. Saat komputer melakukan booting, tekan tombol <F12> saat logo Dell muncul.
3. Pada layar menu booting, pilih opsi **Diagnostik**.

Jendela **Enhanced Pre-boot System Assessment** ditampilkan, mencantumkan semua perangkat yang terdeteksi dalam komputer. Diagnostik mulai menjalankan tes pada semua perangkat yang terdeteksi.

 **CATATAN:** Sistem dapat melakukan booting ulang sebelum memasuki diagnostik bergantung pada konfigurasinya.

4. Jika Anda ingin menjalankan tes diagnostik pada perangkat tertentu, tekan <Esc> dan klik **Ya** untuk menghentikan tes diagnostik.
5. Pilih perangkat dari panel kiri dan klik **Jalankan Tes**.
6. Jika ada masalah apa pun, kode galat akan ditampilkan.
Perhatikan kode galat dan hubungi Dell.

Menyelesaikan masalah komputer Anda

Anda dapat menyelesaikan masalah komputer Anda menggunakan indikator seperti lampu diagnostik, kode bip, dan pesan galat saat komputer dioperasikan.

Pesan Galat

Ada tiga jenis pesan galat BIOS yang ditampilkan bergantung tingkat permasalahannya. Pesan tersebut adalah:

Galat yang Sepenuhnya Menghentikan Komputer

Pesan galat ini akan menghentikan komputer yang memutar daya sistem. Tabel berikut mencantumkan pesan-pesan galat tersebut.

Tabel 13. Galat yang sepenuhnya menghentikan komputer

Pesan Galat
Error! Non-ECC DIMMs are not supported on this system (Galat! DIMM Non-ECC tidak didukung pada sistem ini).
Alert! Processor cache size is mismatched (Peringatan! Ukuran cache prosesor tidak cocok). Install like processor or one processor (Pasang prosesor yang serupa atau satu prosesor).
Alert! Processor type mismatch (Peringatan! Jenis prosesor tidak cocok). Install like processor or one processor (Pasang prosesor yang serupa atau satu prosesor).
Alert! Processor speed mismatch (Peringatan! Kecepatan prosesor tidak cocok). Install like processor or one processor (Pasang prosesor yang serupa atau satu prosesor).
Alert! Incompatible Processor detected (Peringatan! Prosesor yang tidak kompatibel terdeteksi). Install like processor or one processor (Pasang prosesor yang serupa atau satu prosesor).

Errors That Not Halt Your Computer (Galat Yang Tidak Menghentikan Komputer Anda)

Pesan galat ini tidak akan menghentikan komputer Anda, tetapi akan menampilkan pesan peringatan, jeda beberapa detik, dan kemudian melanjutkan untuk booting. Tabel berikut ini memberikan daftar pesan-pesan galat tersebut.

Tabel 14. Galat yang tidak menghentikan komputer Anda

Pesan Galat
Alert! Cover was previously removed (Waspada! Penutup telah dilepaskan sebelumnya).

Errors That Soft Halt Your Computer (Galat Yang Menghentikan Sedikit Komputer Anda)

Pesan galat ini akan menyebabkan penghentian sedikit pada komputer Anda dan Anda akan diminta untuk menekan <F1> untuk melanjutkan atau <F2 > untuk memasuki pengaturan sistem. Tabel berikut memberikan daftar pesan-pesan galat tersebut.

Tabel 15. — Galat yang menghentikan sedikit komputer Anda

Pesan Galat
Alert! Front I/O Cable failure (Waspada! Kegagalan Kabel I/O Depan).
Alert! Left Memory fan failure (Waspada! Kegagalan kipas Memori Kiri).
Alert! Right Memory fan failure (Waspada! Kegagalan kipas Memori Kanan).
Alert! PCI fan failure (Waspada! Kegagalan kipas PCI).
Alert! Chipset heat sink not detected (Waspada! Chipset heat sink tidak terdeteksi).
Alert! Hard Drive fan1 failure (Waspada! Kegagalan kipas Hard Disk 1).
Alert! Hard Drive fan2 failure (Waspada! Kegagalan kipas Hard Disk 2).
Alert! Hard Drive fan3 failure (Waspada! Kegagalan kipas Hard Disk 3).
Alert! CPU 0 fan failure (Waspada! Kegagalan kipas CPU 0).
Alert! CPU 1 fan failure (Waspada! Kegagalan kipas CPU 1).
Alert! Memory related failure detected (Waspada! Didetekdi kegagalan yang berkaitan memori).
Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx (Waspada! Galat memori yang dapat diperbaiki telah terdeteksi dalam slot memori DIMMx).
Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Peringatan: Populasi memori non optimal terdeteksi. Untuk meningkatkan jalur lebar memori populasikan konektor DIMM dengan kancing putih sebelum mempopulasikannya dengan kancing hitam.)
Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Catu daya Anda saat ini tidak mendukung perubahan konfigurasi saat ini yang dibuat ke sistem Anda. Silakan hubungi tim pendukung Dell Technical untuk mempelajari tentang peningkatan ke catu daya dengan watt yang lebih tinggi.)
Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Reliable Memory Technology (RMT) Dell telah menemukan dan mengisolasi galat dalam memori sistem. Anda dapat melanjutkan untuk bekerja. Direkomendasikan untuk melakukan penggantian modul memori. Silakan lihat ke layar log RMT Event dalam pengaturan BIOS untuk informasi DIMM spesifik.)
Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Reliable Memory Technology (RMT) Dell telah menemukan dan mengisolasi galat dalam memori sistem. Anda dapat

Pesan Galat

melanjutkan untuk bekerja. Galat tambahan tidak akan diisolasi. Direkomendasikan untuk melakukan penggantian modul memori. Silakan lihat ke layar log RMT Event dalam pengaturan BIOS untuk informasi DIMM spesifik.)

Spesifikasi Teknis

 **CATATAN:** Penawaran dapat bervariasi menurut kawasan. Spesifikasi berikut adalah spesifikasi yang diwajibkan oleh hukum untuk disertakan bersama komputer Anda. Untuk informasi lebih lanjut tentang komputer Anda, klik **Start Help and Support** (Mulai, Bantuan dan Dukungan) di sistem operasi Windows Anda lalu pilih opsi untuk melihat informasi tentang komputer Anda.

Tabel 16. Prosesor

Fitur	Spesifikasi
Tipe	Prosesor 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 dan 18 core Intel Xeon.
Cache	
Cache Instruksi	32 KB
Cache Data	• 32 KB • Cache Tingkat Sedang 256 KB per core • Hingga 45 MB last level cache (LLC) terbagi di semua core (2,5 MB per core)

Tabel 17. System Information

Fitur	Spesifikasi
Chipset	Chipset Intel(R) C610, C612
Chip BIOS (NVRAM)	Serial flash EEPROM 16 MB

Tabel 18. Memori

Fitur	Spesifikasi
Konektor modul memori	Slot 16 DIMM (8 per CPU)
Kapasitas modul memori	4 GB, 8 GB, dan 16 GB RDIMM, dan 32 GB LR-DIMM
Tipe	2133 DDR4 RDIMM dan LR-DIMM ECC
Memori minimum	8 GB per CPU
Memori maksimum	512 GB

Tabel 19. Video

Fitur	Spesifikasi
Diskret (PCIe 3.0/2.0 x16)	hingga 4* ketinggian, panjang penuh (maksimum 675 W) *Memerlukan CPU ke-2

Tabel 20. Audio

Fitur	Spesifikasi
Terintegrasi	Codec audio Realtek ALC3220

Tabel 21. Jaringan

Fitur	Spesifikasi
Tower 7910	Intel i217 dan Intel i210

Tabel 22. Antarmuka Ekspansi

Fitur	Spesifikasi
PCI:	
SLOT1	PCI Express 3.0 x16 (x4 kelistrikan), 16GB/dtk
SLOT2	PCI Express 3.0 x16, 16GB/dtk
SLOT3	PCI Express 2.0 x16 (x4 kelistrikan), 16GB/dtk
SLOT4	PCI Express 3.0 x16, 16GB/dtk
SLOT5	PCI
CPU2 SLOT1	PCI Express 3.0 x16 (memerlukan CPU kedua)
CPU2 SLOT2	PCI Express 3.0 x16 (memerlukan CPU kedua)
Penyimpanan (HDD/SSD):	
SAS0 4-port mini-SAS	SAS3, 12 Gbps (SATA3, 6 Gbps)
SAS1 4-port mini-SAS	SAS3, 12 Gbps (SATA3, 6 Gbps)
Penyimpanan (ODD):	
SATA2-ODD0	Intel AHCI SATA 3.0, 6 Gbps
SATA2-ODD1	Intel AHCI SATA 3.0, 6 Gbps
USB:	
Port depan	USB 3.0, 5 Gbps (1 port)
	USB 2.0, 480 Mbps (3 port)
Port belakang	USB 3.0, 5 Gbps (3 port)
Port internal	USB 2.0, 480 Mbps (3 port)

Tabel 23. Drives

Fitur	Spesifikasi
Tower 7910	
Dapat diakses secara eksternal:	
Bay optik Slimline SATA	satu
drive bay 5,25 inci	satu:
	• mendukung satu buah perangkat 5,25–inci • mendukung satu buah pembaca kartu media

Fitur	Spesifikasi
	mendukung hingga empat hard disk 2,5–inci (dengan adaptor opsional)
Drive bay hard drive 3,5 inci	empat
 CATATAN: Bay hard disk ini dapat menahan empat buah hard disk 2.5–inci dengan wadah HDD yang disediakan.	
Dapat diakses secara internal	tidak ada

Tabel 24. Konektor Eksternal

Fitur	Spesifikasi
Audio	- panel depan — mic-masuk, headphone-keluar - panel belakang — line-keluar, mic masuk/line masuk
Jaringan	
Tower 7910	dua konektor RJ-45
Serial	satu konektor 9-pin
USB	
Tower 7910	- panel depan — tiga USB 2.0, dan satu USB 3.0 - panel belakang — tiga USB 2.0, dan satu USB 3.0 - internal — tiga USB 2.0
Video	Bergantung kartu video - Konektor DVI - DisplayPort mini - DisplayPort - DMS-59

Tabel 25. Konektor Internal

Fitur	Spesifikasi
Daya sistem	satu konektor 28-pin
Kipas sistem	tiga konektor 4-pin
konektor sideband Thunderbolt	satu konektor 5-pin
Kipas prosesor	
Tower 7910	dua konektor 5-pin
Kipas HDD	
Tower 7910	tiga konektor 5-pin
Memori	
Tower 7910	enam belas konektor 288-pin
Prosesor	
Tower 7910	dua soket LGA-2011

Fitur	Spesifikasi
I/O Belakang:	
PCI Express	
PCI Express x4	
Tower 7910	satu konektor 98-pin, satu konektor 164-pin
PCI Express x16	
Tower 7910	dua konektor 164-pin (empat jika prosesor opsional kedua dipasang)
PCI 2.3	satu konektor 124-pin
I/O Depan:	
USB Depan	satu konektor 14-pin
USB internal	satu female jenis A, satu header port ganda 2x5
Kontrol panel depan	satu konektor 2x14 pin
Header HDA audio panel depan	satu konektor 2x5 pin
Hard disk/ Drive optik:	
SATA	
Tower 7910	• dua konektor mini-SAS 36-pin untuk HDD • dua konektor SATA 7-pin untuk ODD
Daya	
Tower 7910	satu konektor 24-pin, satu konektor 20-pin dan satu konektor 4-pin

Tabel 26. Kontrol dan Lampu

Fitur	Spesifikasi
Lampu tombol daya:	mati — sistem mati atau dicabut. lampu putih solid — komputer beroperasi dengan normal. lampu putih berkedip — komputer dalam keadaan siaga. lampu kuning solid — komputer tidak memulai, menunjukkan adanya masalah pada board sistem atau catu daya. lampu kuning berkedip — menunjukkan adanya masalah yang terjadi pada board sistem.
Lampu aktivitas drive	lampu putih — lampu putih berkedip menunjukkan bahwa komputer sedang membaca data dari hard disk, atau menulis data ke hard disk.
Lampu integritas koneksi jaringan (panel belakang)	menyala hijau — Sambungan 10 Mbs antara jaringan dan komputer dalam kondisi baik lampu oranye — Sambungan yang baik sebesar 100 Mbs terjadi antara jaringan dan komputer. lampu kuning — Sambungan yang baik sebesar 1000 Mbs terjadi antara jaringan dan komputer.

Fitur	Spesifikasi
Lampu aktivitas jaringan (panel belakang)	lampu kuning — berkedip jika ada aktivitas jaringan pada sambungan.

Tabel 27. Daya

Fitur	Spesifikasi
Baterai sel berbentuk koin	Sel litium 3-V CR2032 berbentuk koin
Tegangan	100 VAC hingga 240 VAC
Watt	1000 W (tegangan input 100 VAC – 107 VAC) 1300 W (tegangan input 181 VAC – 240 VAC) 1100 W (tegangan input 108 VAC – 180 VAC)
Penghilangan panas maksimal 1300 W	4015,3 BTU/Jam (pada 100 VAC) 4365,5 BTU/Jam (pada 107 VAC) 5099,9 BTU/Jam (pada 181 VAC)



CATATAN: Penghilangan panas dihitung dengan menggunakan tingkatan nilai watt catu daya.

Tabel 28. Fisik

Fitur	Spesifikasi
Ketinggian (dengan kaki)	433,40 mm (17,06 inci)
Ketinggian (tanpa kaki)	430,50 mm (16,95 inci)
Panjang	216,00 mm (8,51 inci)
Lebar	525,00 mm (20,67 inci)
Berat (minimum)	16,90 kg (37,26 lb)

Tabel 29. Lingkungan

Fitur	Spesifikasi
Suhu:	
Pengoperasian	10 °C hingga 35 °C (50 °F hingga 95 °F)
Penyimpanan	–40 °C hingga 65 °C (–40 °F hingga 149 °F)
Kelembapan relatif (maksimum)	20% hingga 80% (tanpa kondensasi)
Getaran maksimum:	
Pengoperasian	5 Hz hingga 350 Hz pada 0,0002 G ² /Hz
Penyimpanan	5 Hz hingga 500 Hz pada 0,001 G ² /Hz hingga 0,01 G ² /Hz
Guncangan maksimum:	
Pengoperasian	40 G +/- 5% dengan durasi pulsa 2 mdet +/- 10% (setara dengan 51 cm/dtk [20 in/dtk])

Fitur	Spesifikasi
Penyimpanan	105 G +/- 5% dengan durasi pulsa 2 mdet +/- 10% (setara dengan 127 cm/dtk [50 in/dtk])
Ketinggian:	
Pengoperasian	–15,2 m hingga 3048 m (–50 kaki hingga 10.000 kaki)
Penyimpanan	–15,2 m hingga 10.668 m (–50 kaki hingga 35.000 kaki)
Tingkat kontaminan udara	G1 sesuai standar ISA-S71.04-1985

Menghubungi Dell

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

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:

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.