




# Dell OptiPlex 7450 All-In-One

Manual untuk Pemilik



## 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

© 2017 2018 Dell Inc. Atau anak-anak perusahaannya. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dell, EMC, dan merek dagang lainnya adalah merek dagang Dell Inc. atau anak-anak perusahaannya. Merek dagang lainnya mungkin merupakan merek dagang dari pemiliknya masing-masing.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Mengerjakan komputer Anda.....</b>                        | <b>7</b>  |
| Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.....               | 7         |
| Petunjuk keselamatan.....                                    | 7         |
| Alat bantu yang direkomendasikan.....                        | 8         |
| Mematikan komputer.....                                      | 8         |
| Mematikan komputer.....                                      | 8         |
| Mematikan komputer Anda — Windows 10.....                    | 9         |
| Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.....               | 9         |
| Informasi Penting.....                                       | 9         |
| <b>2 Melepaskan dan memasang komponen.....</b>               | <b>10</b> |
| Penyangga.....   | 10        |
| Melepaskan dudukan.....                                      | 10        |
| Memasang tiang dudukan.....                                  | 12        |
| Penutup kabel.....   | 12        |
| Melepaskan penutup kabel.....                                | 12        |
| Memasang penutup kabel.....                                  | 13        |
| Penutup belakang.....  | 13        |
| Melepaskan penutup belakang.....                             | 13        |
| Memasang penutup belakang.....                               | 14        |
| Drive optik.....   | 15        |
| Melepaskan unit drive optik.....                             | 15        |
| Memasang unit drive optik.....                               | 16        |
| Board tombol Daya dan On-Screen Display.....                 | 16        |
| Melepaskan board tombol daya dan On-Screen Display- OSD..... | 16        |
| Memasang board tombol daya dan OSD.....                      | 17        |
| Penutup speaker.....   | 17        |
| Melepaskan penutup speaker.....                              | 17        |
| Memasang penutup speaker.....                                | 18        |
| Hard Disk.....   | 19        |
| Melepaskan unit hard disk.....                               | 19        |
| Memasang unit hard disk.....                                 | 20        |
| Pelindung board sistem.....                                  | 20        |
| Melepaskan pelindung board sistem.....                       | 20        |
| Memasang pelindung board sistem.....                         | 21        |
| Modul memori.....  | 21        |
| Melepaskan modul memori.....                                 | 21        |
| Memasang modul memori.....                                   | 21        |
| Solid State Drive — opsional.....                            | 22        |
| Melepaskan kartu SSD.....                                    | 22        |
| Memasang kartu SSD.....                                      | 22        |
| Baterai sel berbentuk koin.....                              | 23        |
| Melepaskan baterai sel berbentuk koin.....                   | 23        |

|  |           |
|--|-----------|
| Memasang baterai sel berbentuk koin.....           | 23        |
| Kartu WLAN.....                                    | 24        |
| Melepaskan kartu WLAN.....                         | 24        |
| Memasang kartu WLAN.....                           | 24        |
| unit pendingin.....                                | 25        |
| Melepaskan unit pendingin.....                     | 25        |
| Memasang unit pendingin.....                       | 25        |
| Speaker.....                                       | 26        |
| Melepaskan modul speaker.....                      | 26        |
| Memasang modul speaker.....                        | 27        |
| Unit catu daya.....                                | 27        |
| Melepaskan Unit Catu Daya - PSU.....               | 27        |
| Memasang Unit Catu Daya - PSU.....                 | 30        |
| bracket dudukan VESA.....                          | 30        |
| Melepaskan bracket dudukan VESA.....               | 30        |
| Memasang bracket dudukan VESA.....                 | 31        |
| Board konverter.....                               | 31        |
| Melepaskan board konverter.....                    | 31        |
| Memasang board konverter.....                      | 32        |
| Kipas Sistem.....                                  | 33        |
| Melepaskan kipas sistem.....                       | 33        |
| Memasang kipas sistem.....                         | 33        |
| Sakelar intrusi.....                               | 34        |
| Melepaskan sakelar intrusi.....                    | 34        |
| Memasang sakelar intrusi.....                      | 35        |
| Prosesor.....                                      | 35        |
| Melepaskan Prosesor.....                           | 35        |
| Memasang prosesor.....                             | 36        |
| Board sistem.....                                  | 36        |
| Melepaskan board sistem.....                       | 36        |
| Memasang board sistem.....                         | 38        |
| Tata letak board sistem.....                       | 39        |
| Kerangka sasis.....                                | 39        |
| Melepaskan kerangka sasis.....                     | 40        |
| Memasang kerangka sasis.....                       | 41        |
| Panel display.....                                 | 42        |
| Melepaskan panel display.....                      | 42        |
| Memasang panel display.....                        | 42        |
| <b>3 Modul Memori M.2 Intel Optane 16 GB.....</b>  | <b>44</b> |
| Ikhtisar.....                                      | 44        |
| Persyaratan Driver Modul Memori Intel®Optane™..... | 44        |
| Memasang Modul Memori M.2 Intel Optane 16 GB.....  | 44        |
| Spesifikasi produk.....                            | 45        |
| Kondisi Lingkungan.....                            | 47        |
| Pemecahan Masalah.....                             | 47        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4 Teknologi dan komponen.....</b>  | <b>49</b> |
| Chipset.....  | 49        |
| Mengidentifikasi chipset di dalam Device Manager (Pengelola Perangkat) di Windows 10..... | 49        |
| Opsi penyimpanan.....   | 49        |
| Hard disk.....  | 49        |
| Solid State Drive (SSD).....  | 50        |
| Mengidentifikasi hard disk dalam Windows 10.....  | 50        |
| Memasuki pengaturan BIOS.....   | 50        |
| Konfigurasi memori.....   | 50        |
| Memverifikasi memori sistem di dalam Windows 10 dan Windows 7 .....                       | 51        |
| DDR4.....   | 51        |
| Spesifikasi Utama.....  | 51        |
| Rincian DDR4.....   | 52        |
| <b>5 System setup (Pengaturan sistem).....</b>  | <b>54</b> |
| Boot Sequence (Urutan Boot).....  | 54        |
| Tombol navigasi.....  | 54        |
| Opsi System setup (Pengaturan sistem).....  | 55        |
| Opsi System setup (Pengaturan sistem).....  | 55        |
| Opsi layar umum.....  | 55        |
| Opsi layar konfigurasi sistem.....  | 56        |
| Opsi layar Security (Keamanan).....   | 57        |
| Opsi layar Secure boot (Boot aman).....   | 59        |
| Opsi Ekstensi Pelindung Perangkat Lunak Intel.....  | 60        |
| Opsi layar Performance (Kinerja).....   | 60        |
| Opsi layar Power management (Pengelolaan daya).....                                       | 61        |
| Opsi layar perilaku POST.....   | 62        |
| Opsi layar Virtualization support (Dukungan virtualisasi).....                            | 63        |
| Opsi layar Maintenance (Pemeliharaan).....  | 63        |
| Opsi layar System Log (Log Sistem).....   | 64        |
| Memperbarui BIOS.....   | 64        |
| Kata sandi sistem dan pengaturan.....   | 64        |
| Menetapkan kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan.....                               | 65        |
| Menghapus atau mengganti kata sandi sistem dan/atau kata sandi pengaturan saat ini.....   | 65        |
| <b>6 Menyelesaikan masalah komputer Anda.....</b>   | <b>66</b> |
| Diagnostik ePSA — Enhanced Pre-Boot System Assessment.....                                | 66        |
| Menjalankan diagnostik ePSA.....  | 66        |
| Uji Diri LCD Terpasang - BIST.....  | 66        |
| Menerapkan BIST dengan mode pengguna.....   | 68        |
| Pengalih OSD.....   | 68        |
| ePSA.....   | 68        |
| <b>7 Spesifikasi Teknis.....</b>  | <b>70</b> |
| Prosesor.....   | 70        |
| Skylake — prosesor Intel Core Generasi Ke-6.....  | 71        |

|  |           |
|--|-----------|
| Kaby Lake — prosesor Intel Core Generasi Ke-7..... | 71        |
| Mengidentifikasi prosesor di dalam Windows 10..... | 72        |
| Mengidentifikasi prosesor di dalam Windows 7.....  | 72        |
| Spesifikasi memori.....                            | 72        |
| Spesifikasi video.....                             | 72        |
| Spesifikasi audio.....                             | 73        |
| Spesifikasi komunikasi.....                        | 73        |
| Spesifikasi kartu.....                             | 73        |
| Spesifikasi display.....                           | 73        |
| Spesifikasi drive.....                             | 74        |
| Spesifikasi port dan konektor.....                 | 74        |
| Spesifikasi daya.....                              | 74        |
| Spesifikasi kamera - opsional.....                 | 75        |
| Pemasangan di dinding VESA.....                    | 75        |
| Spesifikasi fisik.....                             | 75        |
| Spesifikasi lingkungan.....                        | 75        |
| <b>8 Menghubungi Dell.....</b>                     | <b>77</b> |

# Mengerjakan komputer Anda

## Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer

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

- 1 Pastikan bahwa Anda mengikuti [Instruksi Keselamatan](#).
- 2 Pastikan permukaan tempat Anda bekerja telah bersih dan rata agar penutup komputer tidak tergores.
- 3 Pastikan bahwa Anda mengikuti [Mematikan 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.

## Petunjuk keselamatan

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.

**⚠ 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, 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](http://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.

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

# Alat bantu yang direkomendasikan







Prosedur dalam dokumen ini meminta Anda menyediakan alat bantu berikut:

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

## Mematikan komputer



### 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 Mematikan komputer (Windows 8.1):
  - Dengan menggunakan perangkat yang mendukung layar sentuh:
    - a Gesek dari tepi kanan layar, buka menu **Charms** dan pilih **Settings (Pengaturan)**.
    - b Pilih  dan kemudian pilih **Shut down (Matikan)**.  
atau
      - a Pada layar **Home (Halaman Utama)**, sentuh  dan kemudian pilih **Shut down (Matikan)**.
  - Menggunakan mouse:
    - a Tunjuk sudut kanan atas layar dan klik **Settings (Pengaturan)**.
    - b Klik  dan kemudian pilih **Shut down (Matikan)**.  
atau
      - a Pada layar **Home (Halaman Utama)**, klik  dan kemudian pilih **Shut down (Matikan)**.
- 2 Mematikan komputer (Windows 7):
  - a Klik **Start (Mulai)** .
  - b Klik **Matikan**  
atau
    - a Klik **Start (Mulai)** .
    - b Klik panah di sudut kanan bawah menu **Start (Mulai)** seperti yang ditampilkan di bawah, lalu klik **Log off (Keluar)**
- 3 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.

# Mematikan komputer Anda — Windows 10

**△ PERHATIAN:** Untuk menghindari kehilangan data, simpan dan tutup semua file yang terbuka, lalu keluar dari semua program yang terbuka sebelum Anda mematikan komputer .

- 1 Klik atau ketuk .
- 2 Klik atau ketuk  dan kemudian klik atau ketuk **Shut down (Matikan)**.

**① 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.

## 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 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**.

## Informasi Penting

**① CATATAN:** Jangan menggunakan panel sentuh di lingkungan yang berdebu, panas, atau lembap.

**① CATATAN:** Perubahan suhu yang tiba-tiba dapat menyebabkan kondensasi pada permukaan dalam kaca layar, yang akan hilang setelah beberapa saat dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.

# Melepaskan dan memasang komponen

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

## Penyangga

### Melepaskan dudukan

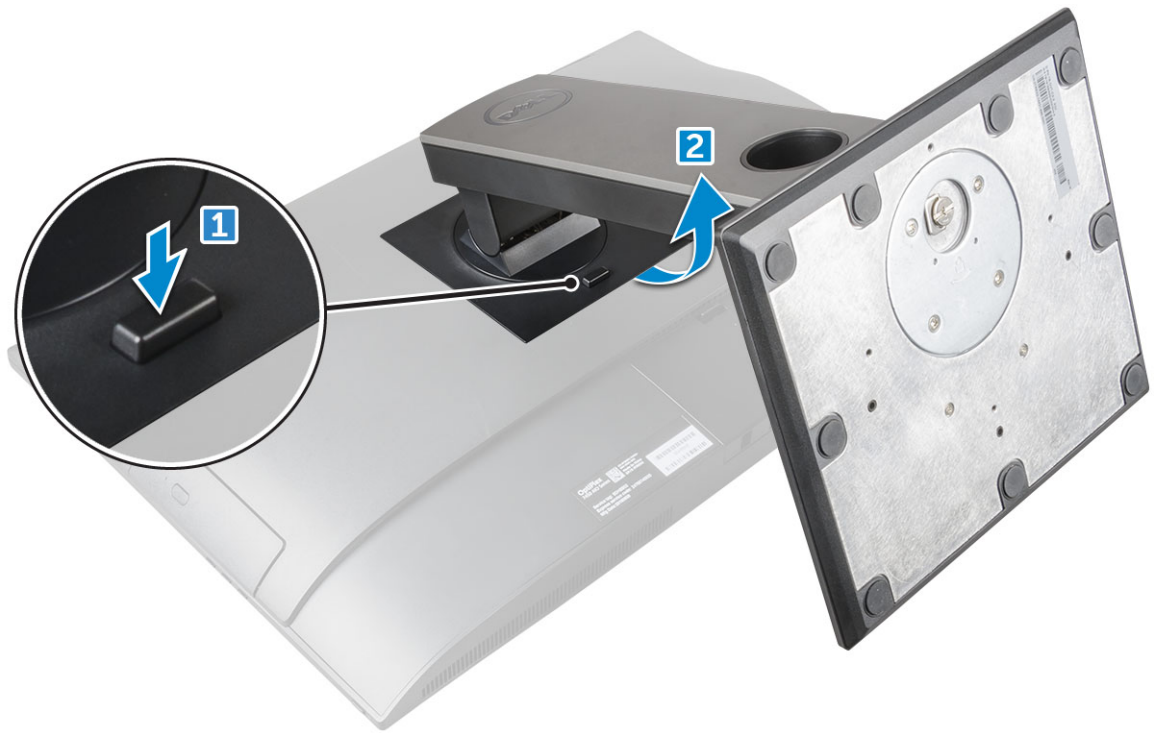
**① CATATAN:** Sistem dikirimkan dengan tiga jenis dudukan yang berberda:

- Dudukan dengan Tinggi yang Dapat Disesuaikan
- Dudukan Dasar
- Penyangga artikulasi

Prosedur pelepasan sama untuk semua tiga dudukan.

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Tempatkan komputer pada permukaan yang rata dengan bagian display menghadap ke bawah.
- 3 Untuk melepaskan dudukan:
  - a Tekan tab pada penutup tersebut untuk melepaskan dudukannya [1].
  - b Angkat dudukan tersebut atas [2].

**① CATATAN:** Masing-masing dari tiga dudukan akan dipasang dan dilepas dengan cara yang sama.



**Angka 1. Dudukan dengan Tinggi yang Dapat Disesuaikan**



**Angka 2. Dudukan tetap**



### Angka 3. Penyangga artikulasi

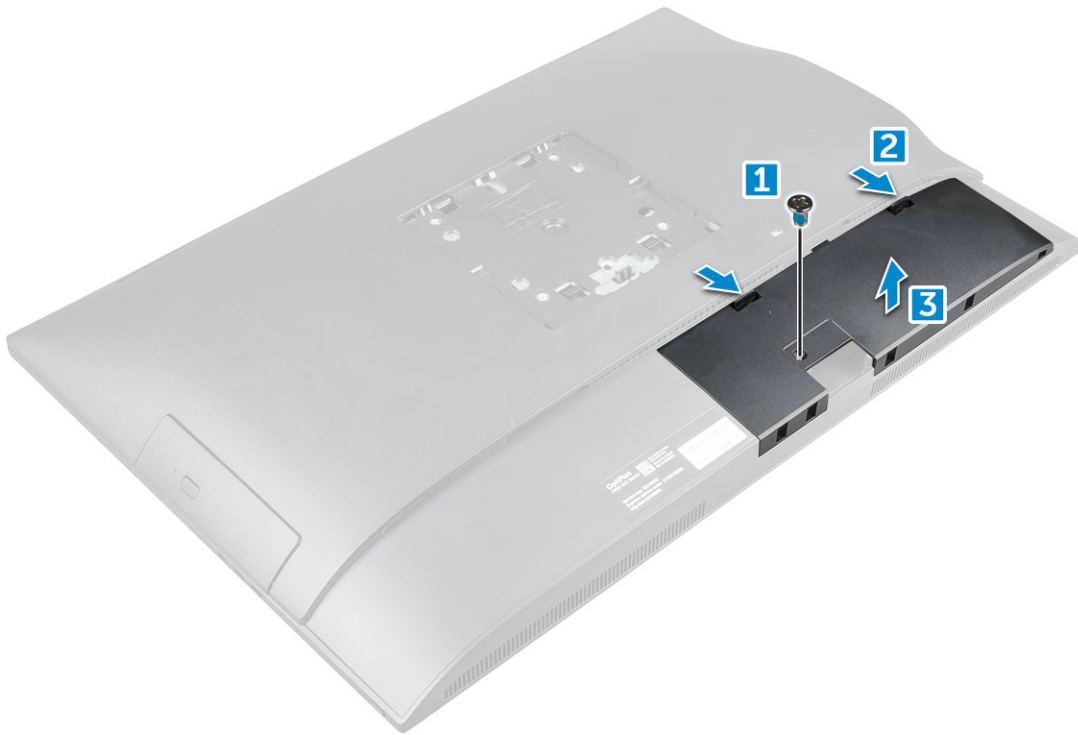
## Memasang tiang dudukan

- 1 Tempatkan komputer pada permukaan yang bersih dan rata dan sejajarkan dudukan, kemudian geser kembali ke dalam bagian belakang komputer.
- 2 Tekan dudukan ke bawah sampai terpasang ke tempatnya.
- 3 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Penutup kabel

### Melepaskan penutup kabel

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan [penyangga](#).
- 3 Untuk melepaskan penutup kabel:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan penutup kabel ke komputer [1].
  - b Dorong tab pelepas untuk melepaskan penutup kabel [2].
  - c Angkat penutup kabel keluar dari komputer [3].



## Memasang penutup kabel

- 1 Sejajarkan takik pada penutup kabel ke lubang pada komputer dan tekan penutup kabel sampai terpasang masuk ke tempatnya.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan penutup kabel ke komputer.
- 3 Pasang [tiang dudukan](#).
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Penutup belakang

### Melepaskan penutup belakang

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a [penyangga](#)
  - b [penutup kabel](#)
- 3 Cungkil bagian tepi penutup belakang dari bawah untuk melepaskannya dari komputer.



- 4 Angkat penutup belakang dari komputer.



## Memasang penutup belakang

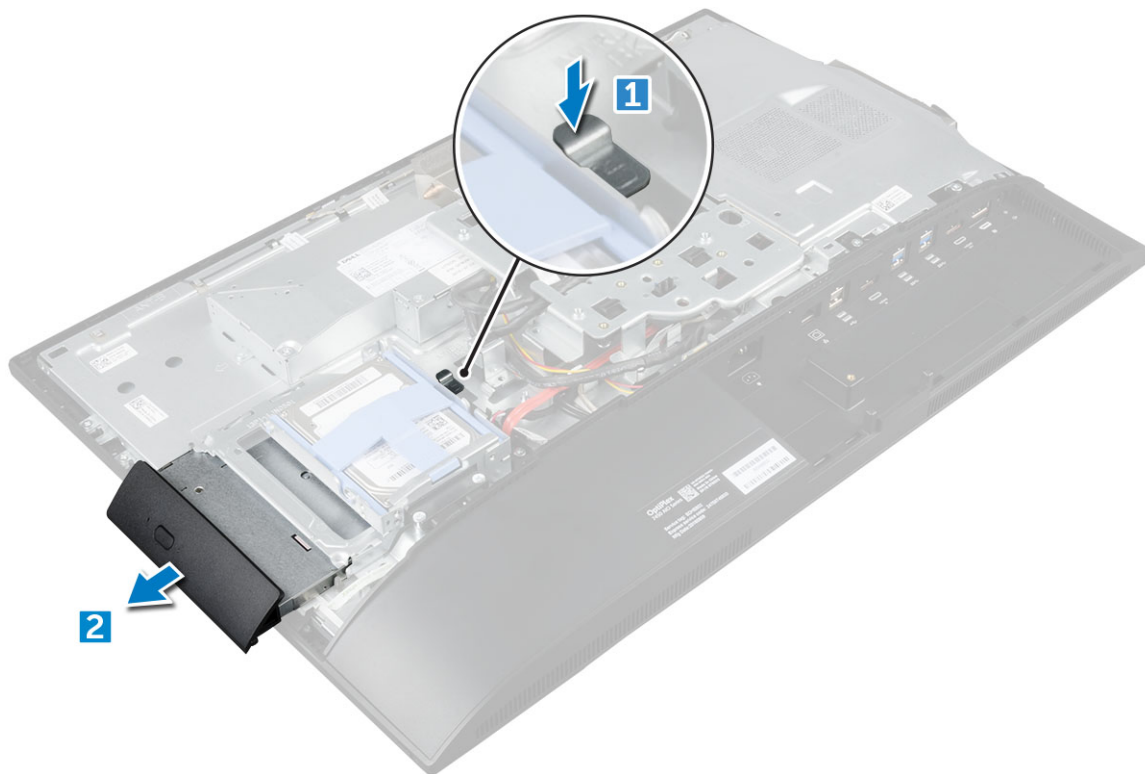
- 1 Sejajarkan takik pada penutup belakang ke lubang pada komputer dan tekan penutup belakang sampai terpasang masuk ke tempatnya.
- 2 Pasang:

- a penutup kabel
  - b penyangga
- 3 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

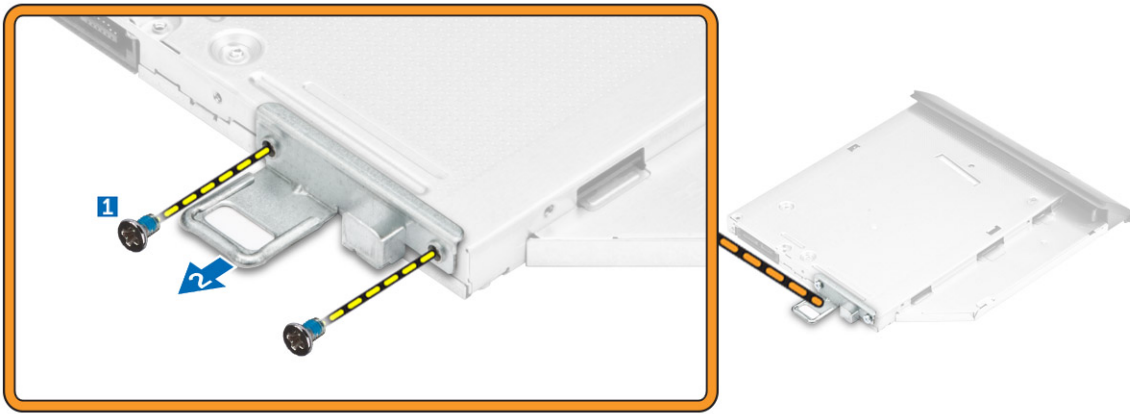
## Drive optik

### Melepaskan unit drive optik

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
- 3 Untuk melepaskan unit drive optik:
  - a Tekan tab penahan di bagian dasar drive untuk melepaskan unit drive optik [1].
  - b Geser drive optik keluar untuk melepaskannya dari komputer [3][2].



- 4 Untuk melepaskan bracket drive optik:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan braket drive optik [1].
  - b Lepaskan bracket menjauh dari drive optik [2].



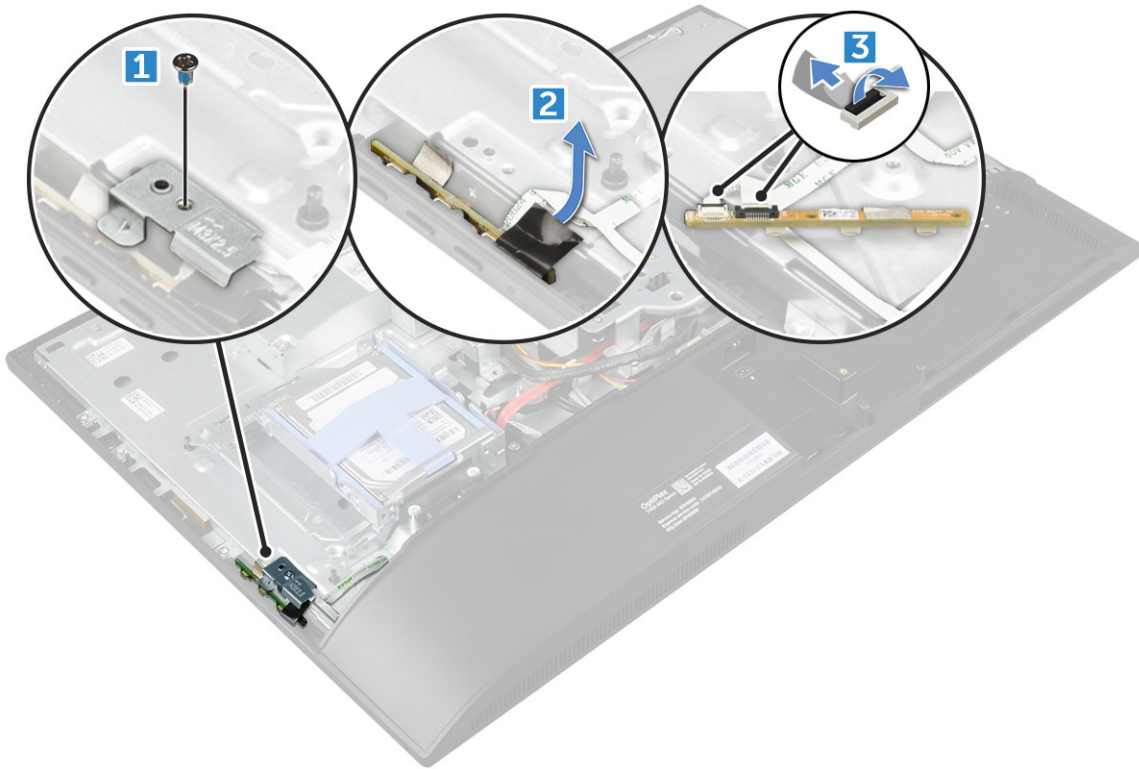
## Memasang unit drive optik

- 1 Tempatkan braket untuk menyejajarkan penahan sekrup pada drive optik.
- 2 Kencangkan sekrup yang menahan bracket ke drive optik.
- 3 Masukkan unit drive optik ke dalam slot drive, sampai terpasang masuk ke tempatnya.
- 4 Pasang:
  - a penutup belakang
  - b penyangga
- 5 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Board tombol Daya dan On-Screen Display

### Melepaskan board tombol daya dan On-Screen Display- OSD

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c drive optik
- 3 Untuk melepaskan board tombol daya dan OSD:
  - a Lepaskan sekrup untuk melepaskan pelat logam yang menahan board tombol daya dan OSD ke komputer [1].
  - b Kelupas pita perekat dari board tombol OSD [2].
  - c Lepaskan board tombol daya dan OSD dari sasis.
  - d Lepaskan sambungan kabel dari board tombol daya dan OSD untuk melepaskan board tersebut dari komputer [3].



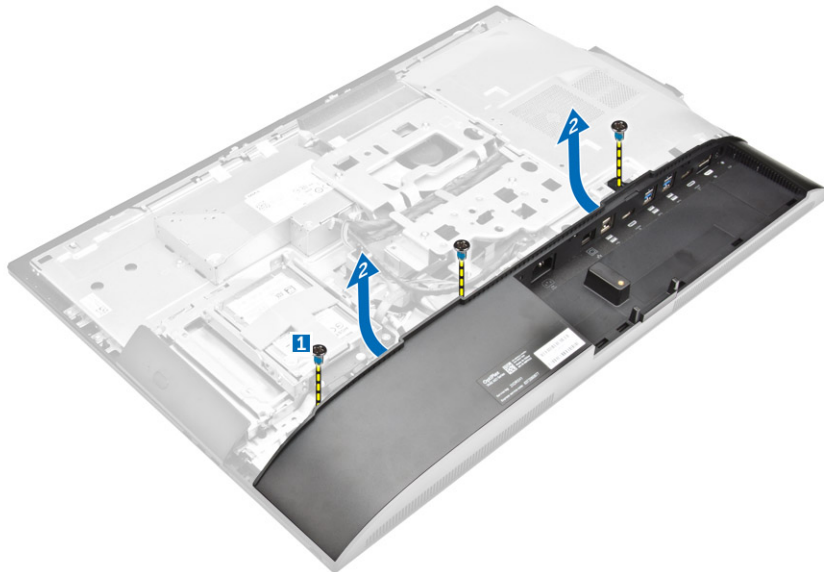
## Memasang board tombol daya dan OSD

- 1 Hubungkan kabel ke board tombol daya dan OSD.
- 2 Tempelkan perekat ke board tombol OSD.
- 3 Masukkan board tombol daya dan OSD ke dalam slot.
- 4 Sejajarkan pelat logam pada board tombol daya dan OSD.
- 5 Kencangkan sekrup untuk menahan board tombol daya dan OSD.
- 6 Pasang:
  - a drive optik
  - b penutup belakang
  - c penyangga
- 7 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Penutup speaker

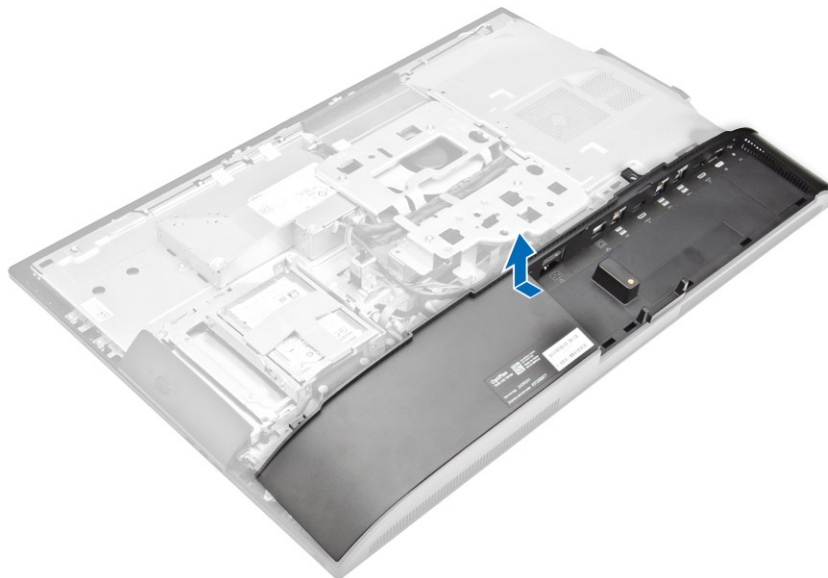
### Melepaskan penutup speaker

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup kabel
  - c penutup belakang
- 3 Untuk melepaskan penutup speaker:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan penutup speaker ke komputer [1].
  - b Geser penutup speaker untuk melepaskannya dari komputer [2].



- 4 Tarik dan lepaskan penutup speaker dari komputer.

ⓘ **CATATAN:** Untuk menghindari kerusakan pada penutup belakang, lepaskan dari tab penarik.



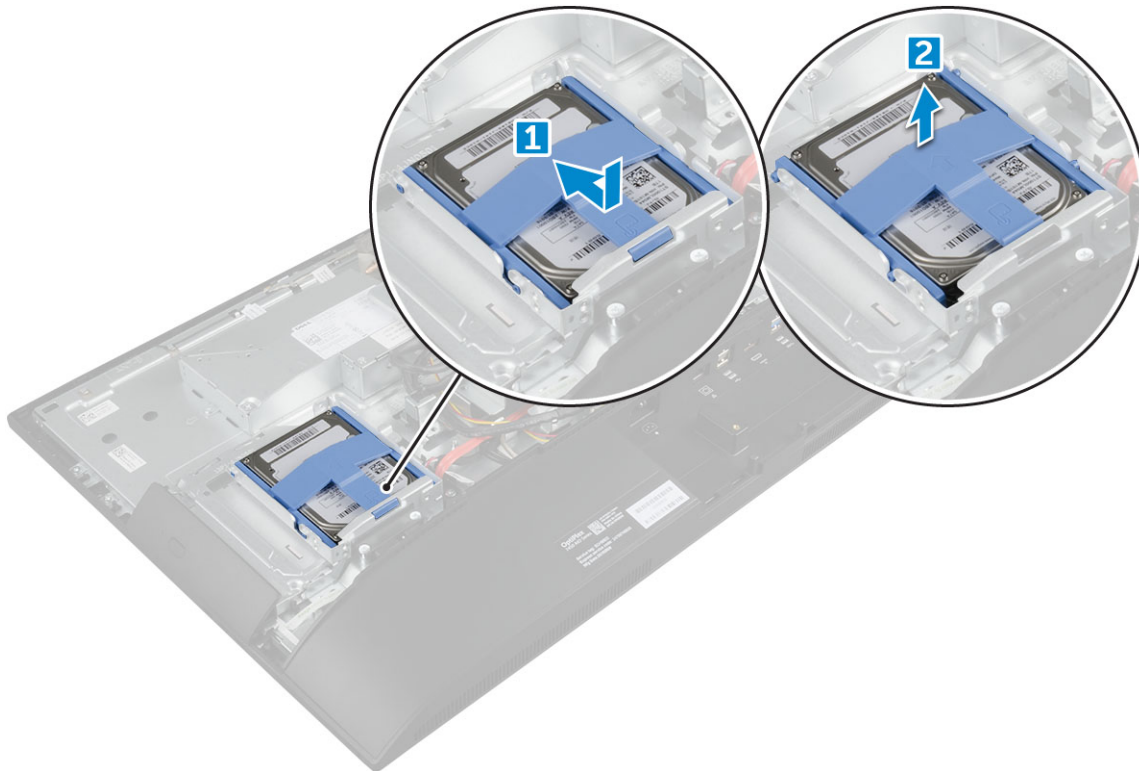
## Memasang penutup speaker

- 1 Sejajarkan dan dorong penutup speaker ke tab pop ke posisinya di bagian belakang komputer.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan penutup speaker pada komputer.
- 3 Pasang:
  - a penutup belakang
  - b penutup kabel
  - c penyangga
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer](#).

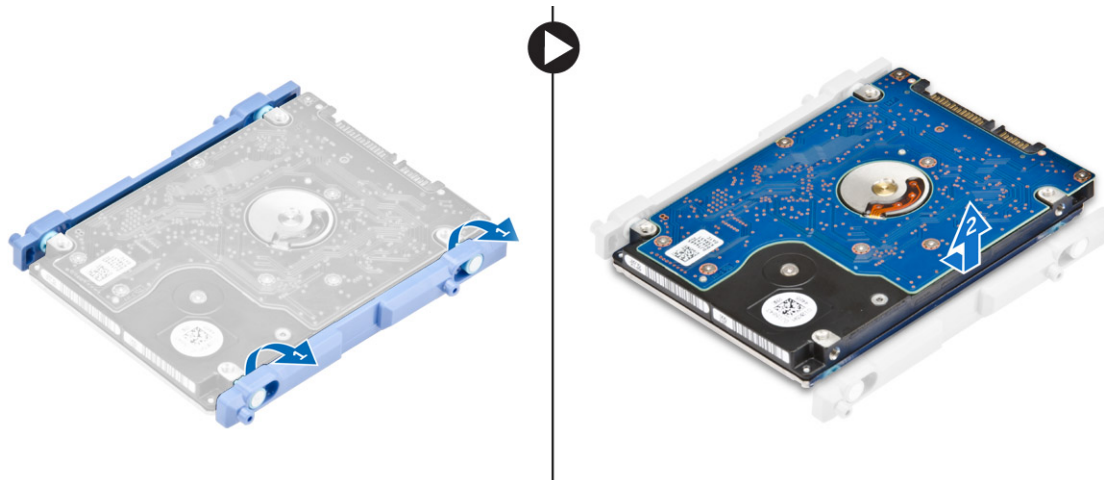
# Hard Disk

## Melepaskan unit hard disk

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
- 3 Untuk melepaskan unit hard disk:
  - a Tekan tab pada braket dan geser unit hard disk sampai tab dilepaskan dari salah satu sisi unit tersebut [1].
  - b Geser unit hard disk ke atas untuk melepaskannya dari komputer [2].



- 4 Untuk melepaskan bracket hard disk:
  - a Cungkil bagian tepi bracket untuk melepaskan hard disk [1].
  - b Geser hard disk dan angkat dari bracket [2].



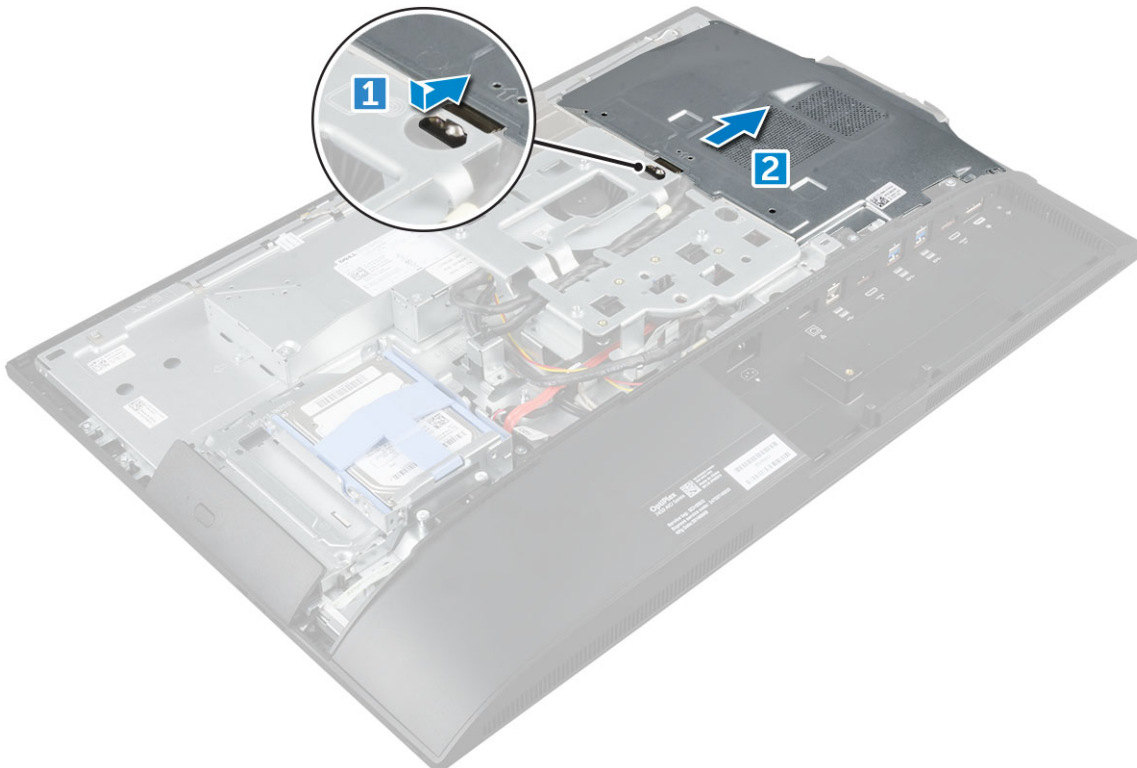
## Memasang unit hard disk

- 1 Sejajarkan hard disk sampai takiknya sejajar dan hard disk terpasang kuat di dalam bracket.
- 2 Tempatkan hard disk ke sangkar hard disk sampai takik sejajar, lalu geser unit Hard Disk sampai tab terkunci ke dalam sangkar.
- 3 Pasang:
  - a penutup belakang
  - b penyangga
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Pelindung board sistem

### Melepaskan pelindung board sistem

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
- 3 Untuk melepaskan pelindung board sistem:
  - a Tekan tab penahan untuk melepaskan pelindung board sistem dari slot pada komputer [1].
  - b Geser pelindung board sistem keluar dari komputer [2].



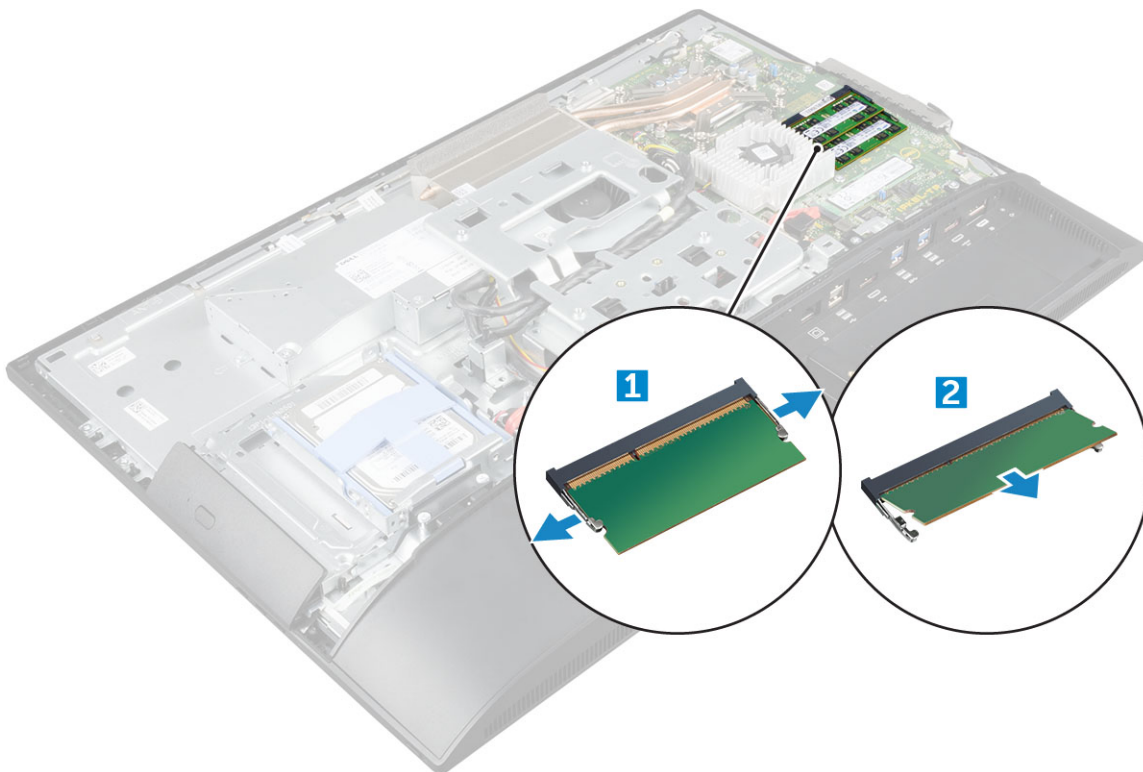
## Memasang pelindung board sistem

- 1 Sejajarkan dan geser pelindung board sistem sampai terpasang di tempatnya.
- 2 Pasang:
  - a penutup belakang
  - b penyangga
- 3 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Modul memori

### Melepaskan modul memori

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan modul memori:
  - a Cungkil klip penahan dari modul memori hingga tersembul [1].
  - b Angkat modul memori dari konektor [2].



### Memasang modul memori

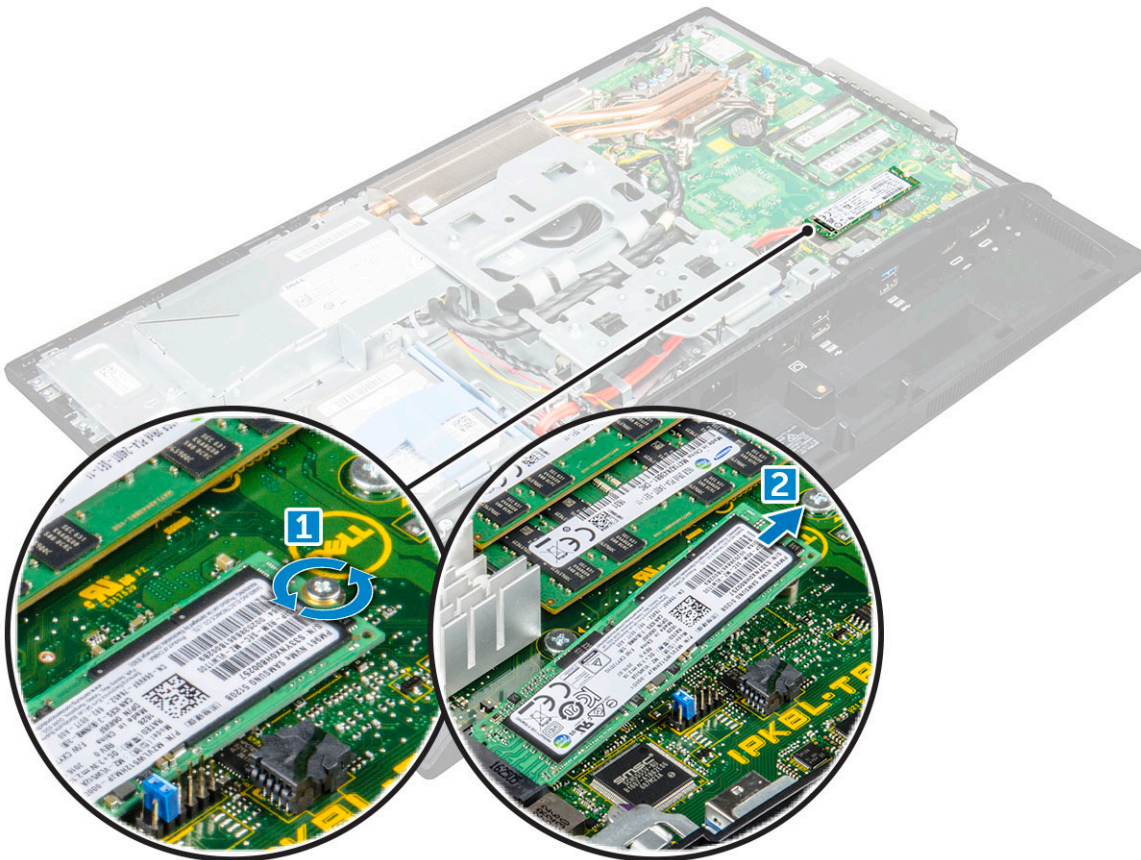
- 1 Masukkan modul memori ke dalam konektor memori sampai klipnya menahan modul memori.
- 2 Pasang:

- a pelindung board sistem
  - b penutup belakang
  - c penyangga
- 3 Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

## Solid State Drive — opsional

### Melepaskan kartu SSD

- 1 Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan kartu SSD:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan kartu SSD ke komputer [1].
  - b Angkat kartu SSD dari komputer [2].



### Memasang kartu SSD

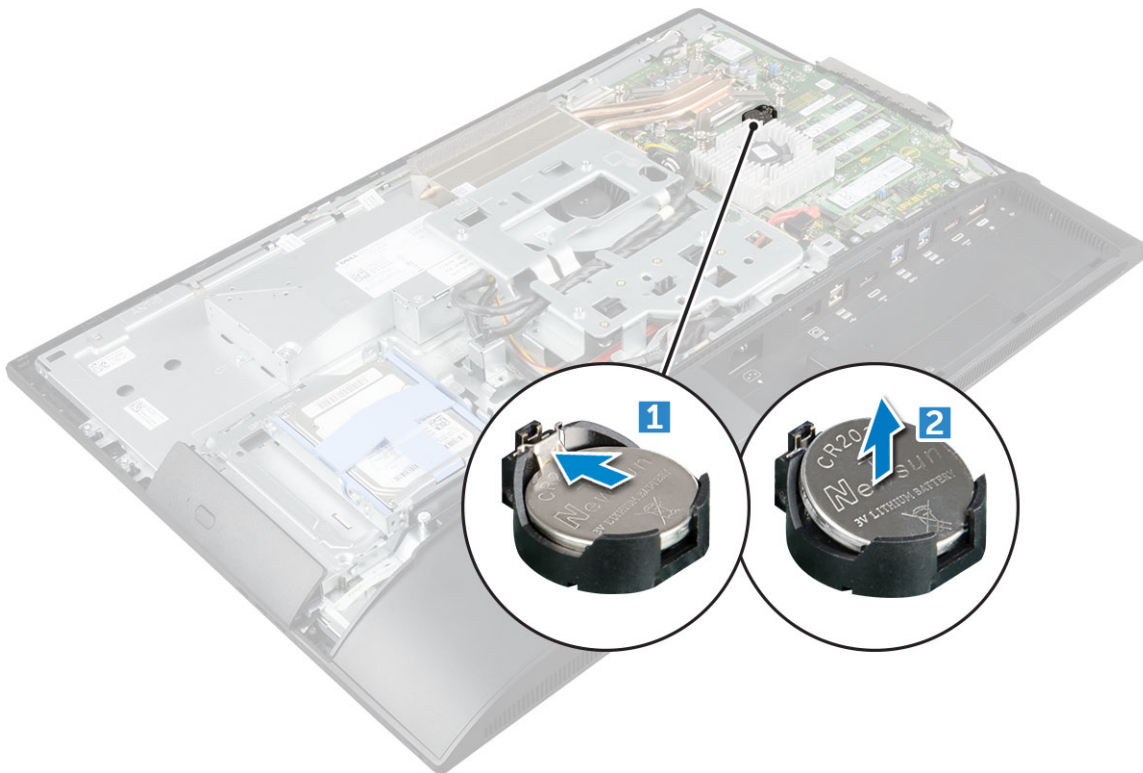
- 1 Masukkan kartu SSD ke dalam konektornya.
- 2 Kencangkan sekrup yang menahan kartu SSD ke board sistem.
- 3 Pasang:
  - a pelindung board sistem

- b penutup belakang
  - c penyangga
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

## Baterai sel berbentuk koin

### Melepaskan baterai sel berbentuk koin

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c pelindung board sistem
- 3 Tekan kait untuk melepaskan baterai sel berbentuk koin dan lepaskan dari komputer.



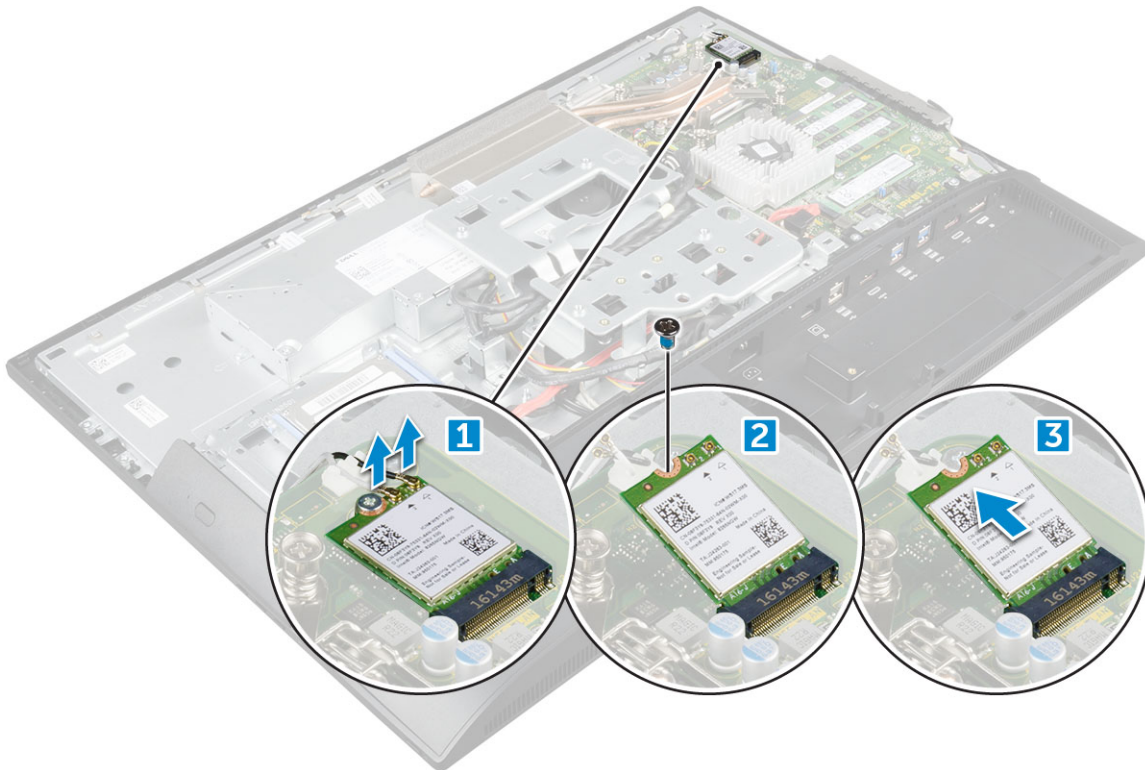
### Memasang baterai sel berbentuk koin

- 1 Masukkan baterai sel berbentuk koin ke dalam slotnya pada board sistem sampai terpasang sepenuhnya.
- 2 Pasang:
  - a pelindung board sistem
  - b penutup belakang
  - c penyangga
- 3 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

# Kartu WLAN

## Melepaskan kartu WLAN

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan kartu WLAN:
  - a Lepaskan sambungan kabel antena dari konektor pada kartu WLAN [1].
  - b Lepaskan sekrup yang menahan kartu WLAN ke board sistem [2].
  - c Tahan kartu WLAN dan tarik dari konektor pada board sistem [3].



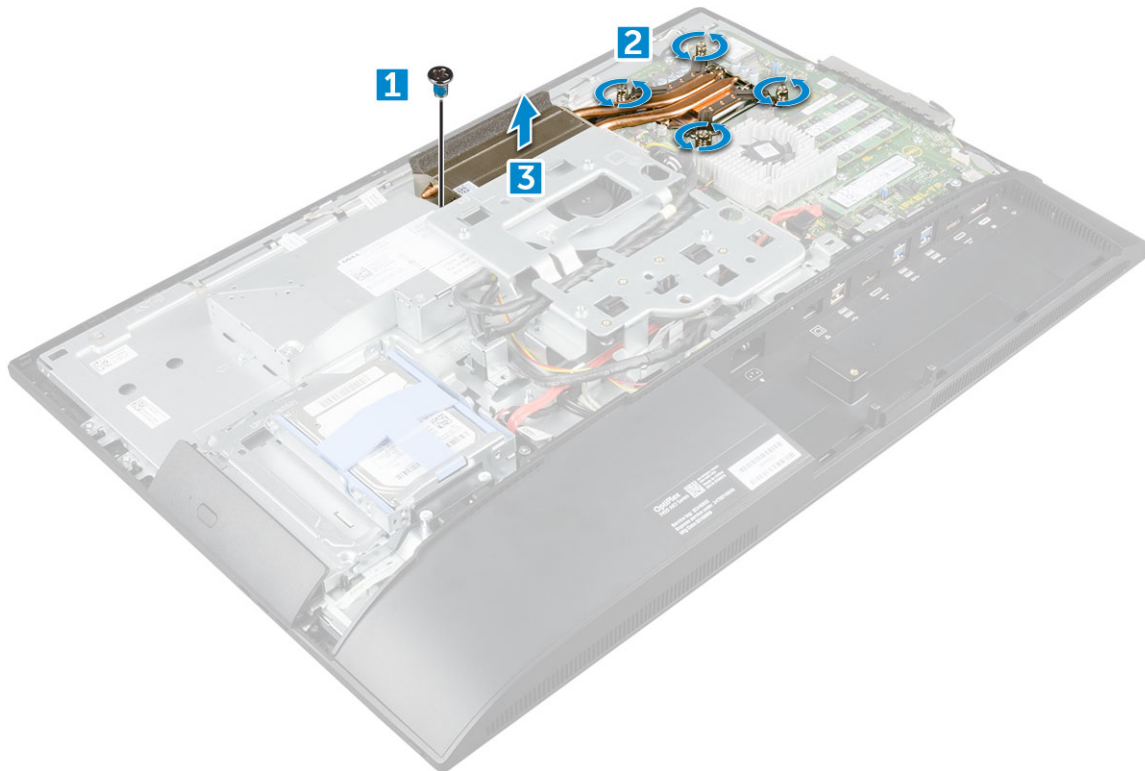
## Memasang kartu WLAN

- 1 Sejajarkan kartu WLAN ke konektor pada board sistem.
- 2 Kencangkan sekrup yang menahan kartu WLAN ke board sistem.
- 3 Sambungkan kabel antena ke konektor pada kartu WLAN.
- 4 Pasang:
  - a pelindung board sistem
  - b penutup belakang
  - c penyangga
- 5 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

# unit pendingin

## Melepaskan unit pendingin

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan unit pendingin:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan unit pendingin ke sasis [1, 2].
  - b Angkat unit pendingin keluar dari komputer [3].



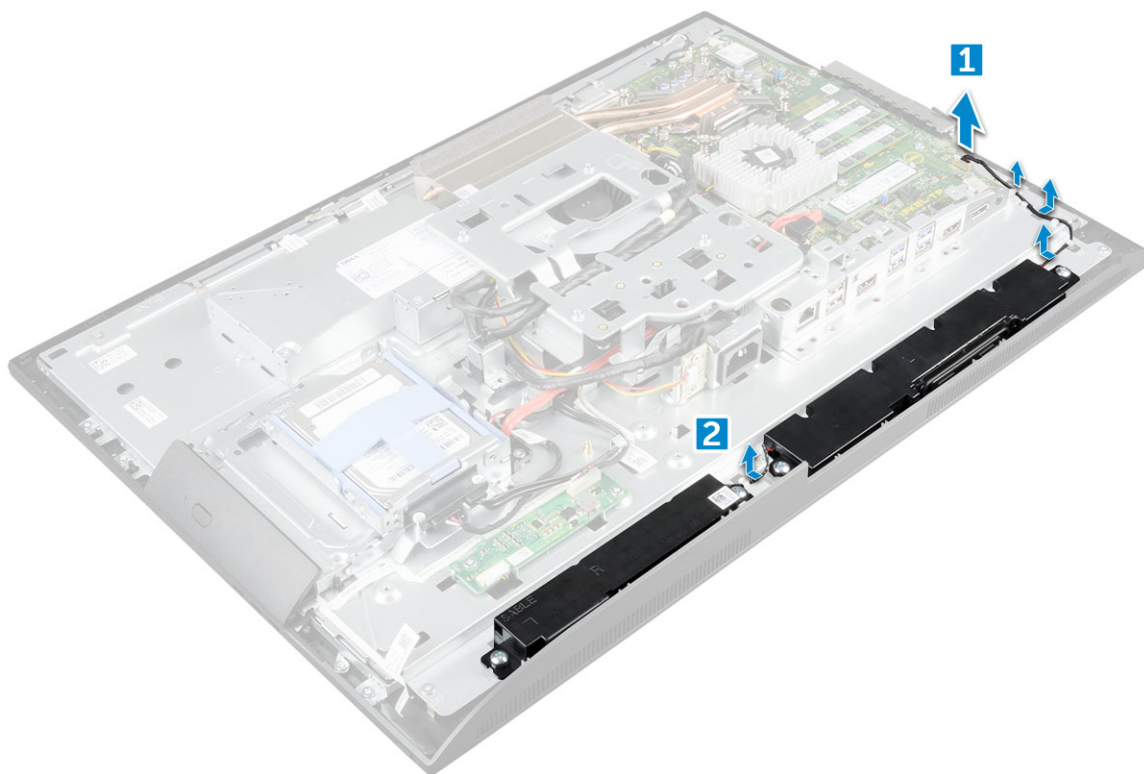
## Memasang unit pendingin

- 1 Sejajarkan dan letakkan unit pendingin di dalam slot.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan heat sink ke komputer.
- 3 Pasang:
  - a pelindung board sistem
  - b penutup belakang
  - c penyangga
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

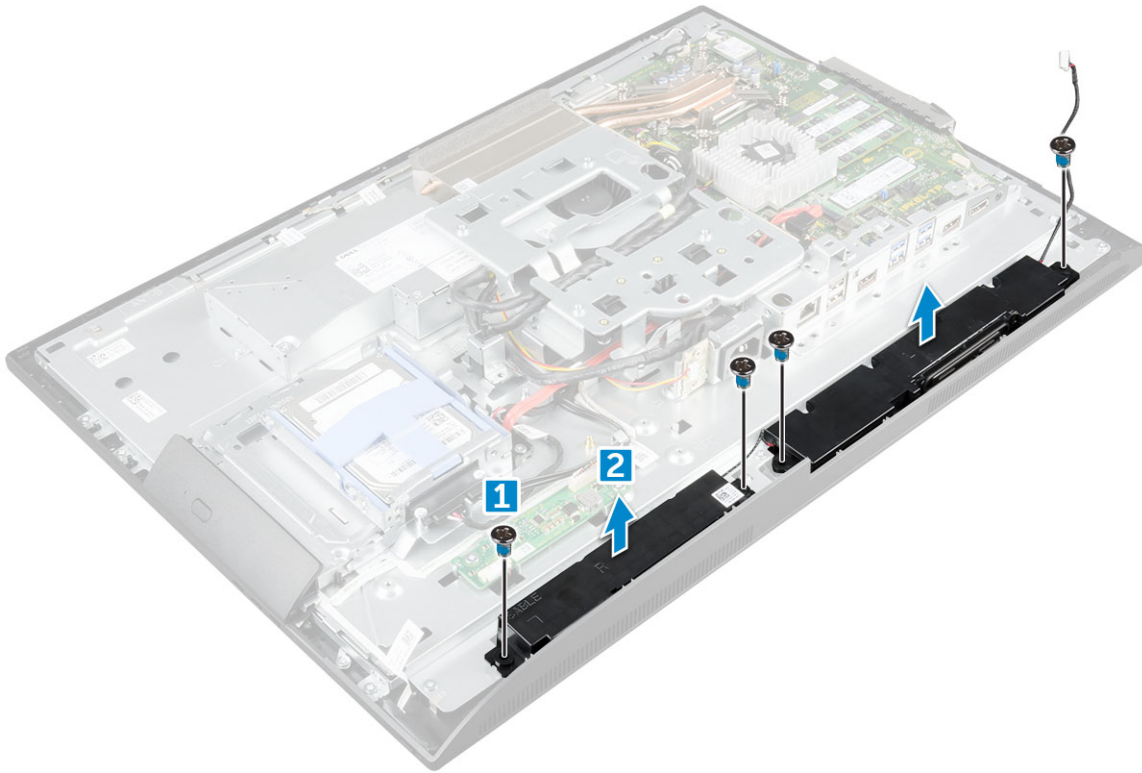
# Speaker

## Melepaskan modul speaker

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan modul speaker:
  - a Lepaskan sambungan kabel speaker dari konektor pada board sistem [1].
  - b Uraikan jalinan kabel speaker dari klip penahan [2].



- 4 Untuk melepaskan modul speaker:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan modul speaker ke sasis [1].
  - b Angkat modul speaker dan lepaskan dari sasis [2].



## Memasang modul speaker

- 1 Masukkan speaker ke dalam slot pada sasis.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan speaker ke sasis.
- 3 Kencangkan kabel speaker melalui klip penahan.
- 4 Sambungkan kabel speaker ke konektor pada board sistem.
- 5 Pasang:
  - a pelindung board sistem
  - b penutup speaker
  - c penutup belakang
  - d penutup kabel
  - e penyangga
- 6 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

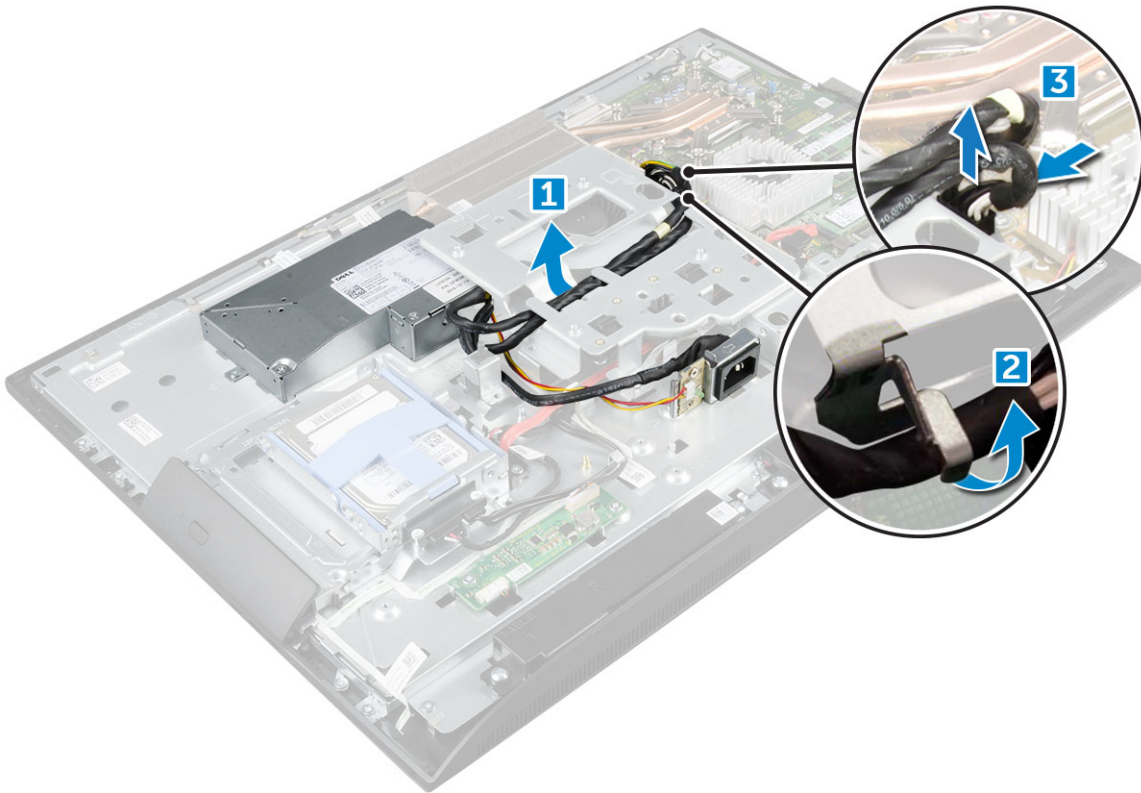
## Unit catu daya

### Melepaskan Unit Catu Daya - PSU

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e pelindung board sistem
- 3 Untuk melepaskan kabel PSU:

- a Lepaskan jalinan kabel catu daya dari klip penahan di dalam sasis [1].
- b Lepaskan sambungan kabel catu daya dari konektor pada board sistem [2].

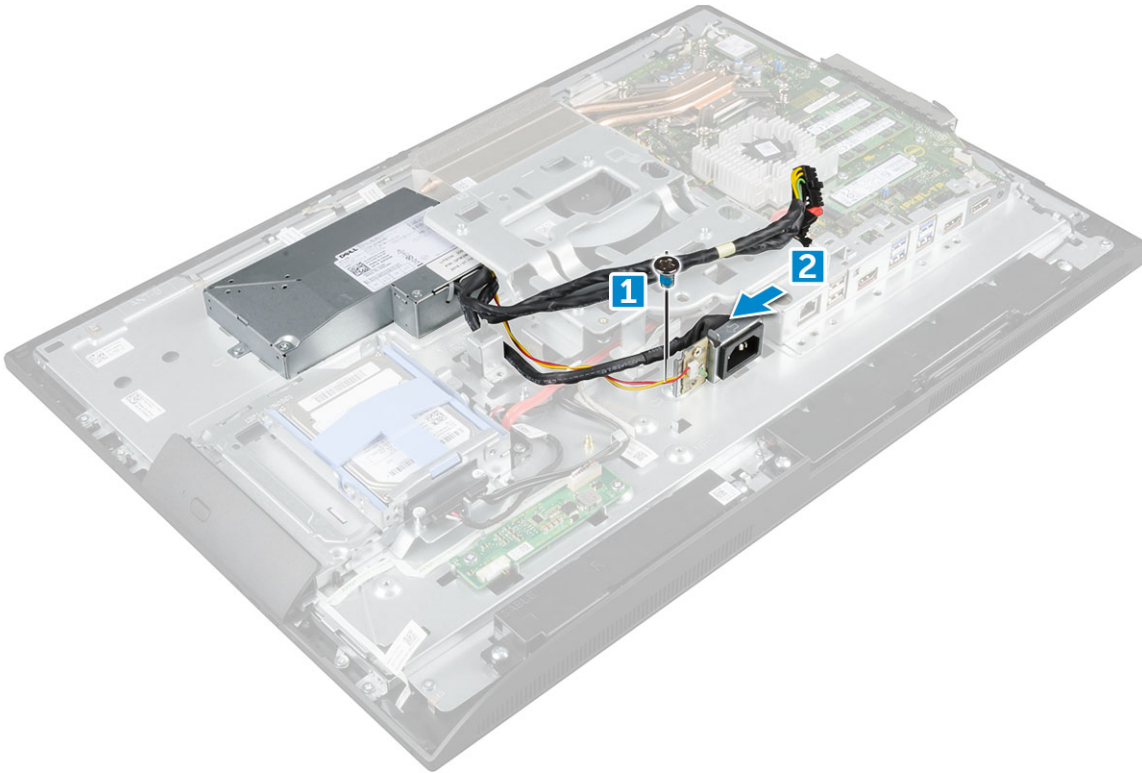
**ⓘ | CATATAN:** Tekan klip pengunci untuk melepaskan kabel catu daya dari board sistem.



4 Untuk melepaskan PSU:

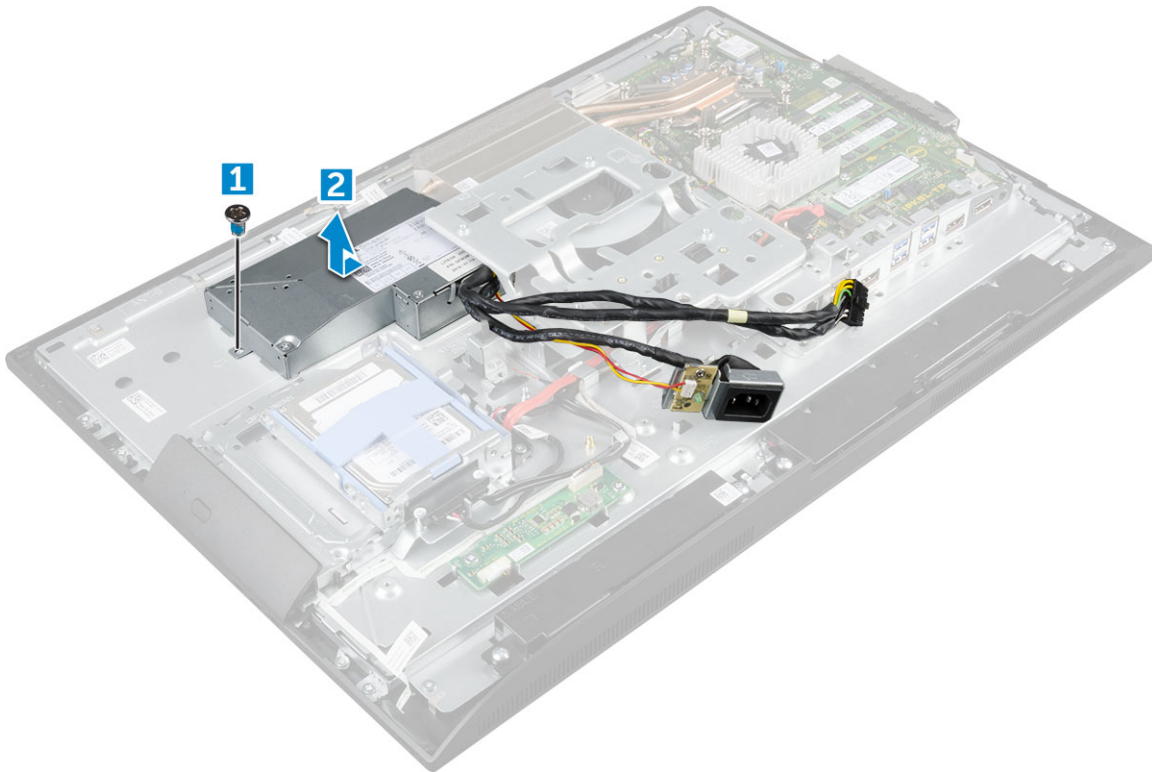
**ⓘ | CATATAN:** Ada klip penahan kabel tambahan di sisi braket pemasangan VESA. PSU di dekat situ tidak terlihat dalam melepaskan kabel dari gambar klip penahan.

- a Lepaskan sekrup yang menahan soket catu daya ke sasis [1].
- b Geser soket untuk mengeluarkannya dari komputer [2].



5 Untuk melepaskan PSU:

- a Lepaskan sekrup yang menahan PSU ke sasis [1].
- b Geser PSU dan angkat dari sasis [2].



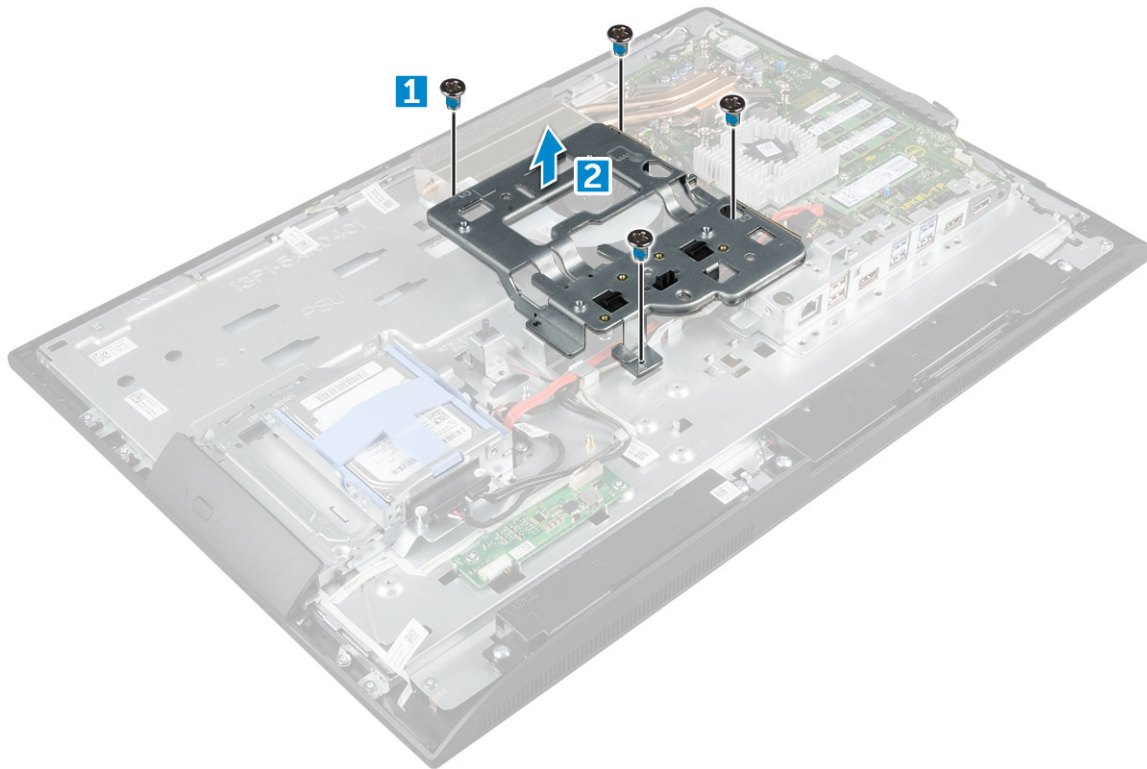
## Memasang Unit Catu Daya - PSU

- 1 Tempatkan PSU pada sasis.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan PSU ke sasis.
- 3 Tempatkan soket catu daya pada slotnya di sasis.
- 4 Kencangkan sekrup untuk menahan soket catu daya ke sasis.
- 5 Amankan kabel catu daya pada klip penahan di dalam sasis.
- 6 Sambungkan kabel catu daya ke konektor pada board sistem.
- 7 Pasang:
  - a pelindung board sistem
  - b penutup speaker
  - c penutup kabel
  - d penutup belakang
  - e penyangga
- 8 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## bracket dudukan VESA

### Melepaskan bracket dudukan VESA

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e pelindung board sistem
  - f unit catu daya
- 3 Untuk melepaskan bracket dudukan VESA:
  - a Lepaskan sekrup yang menahan bracket dudukan VESA ke komputer [1].
  - b Angkat bracket menjauh dari komputer [2].



## Memasang bracket dudukan VESA

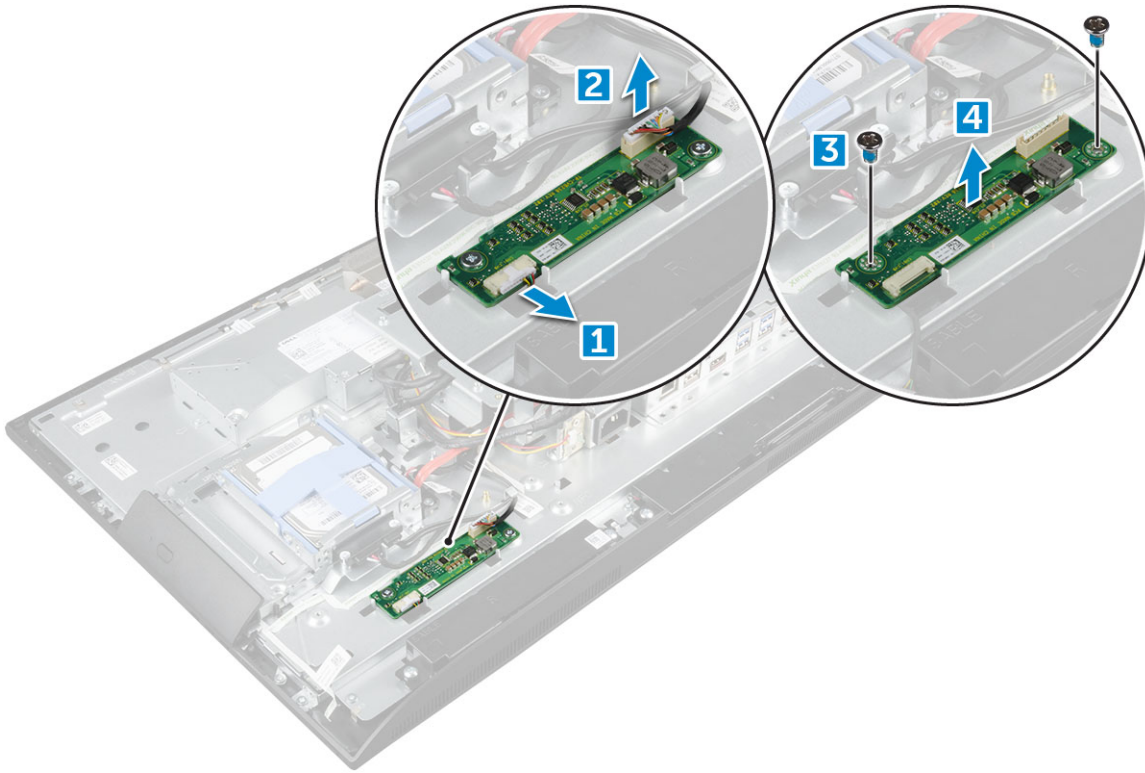
- 1 Sejajarkan dan letakkan bracket di dalam slot pada komputer.
- 2 Kencangkan sekrup yang menahan braket dudukan VESA ke komputer.
- 3 Pasang:
  - a unit catu daya
  - b pelindung board sistem
  - c penutup speaker
  - d penutup kabel
  - e penutup belakang
  - f penyangga
- 4 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

## Board konverter

### Melepaskan board konverter

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e pelindung board sistem
  - f unit catu daya

- g [bracket dudukan VESA](#)
- 3 Untuk melepaskan board konverter:
- a Lepaskan sambungan kabel board konverter dari board konverter [1].
  - b Lepaskan sambungan kabel lampu latar display dari board konverter [2].
  - c Lepaskan sekrup yang menahan board konverter ke komputer [3].
  - d Angkat board konverter dari komputer [4].



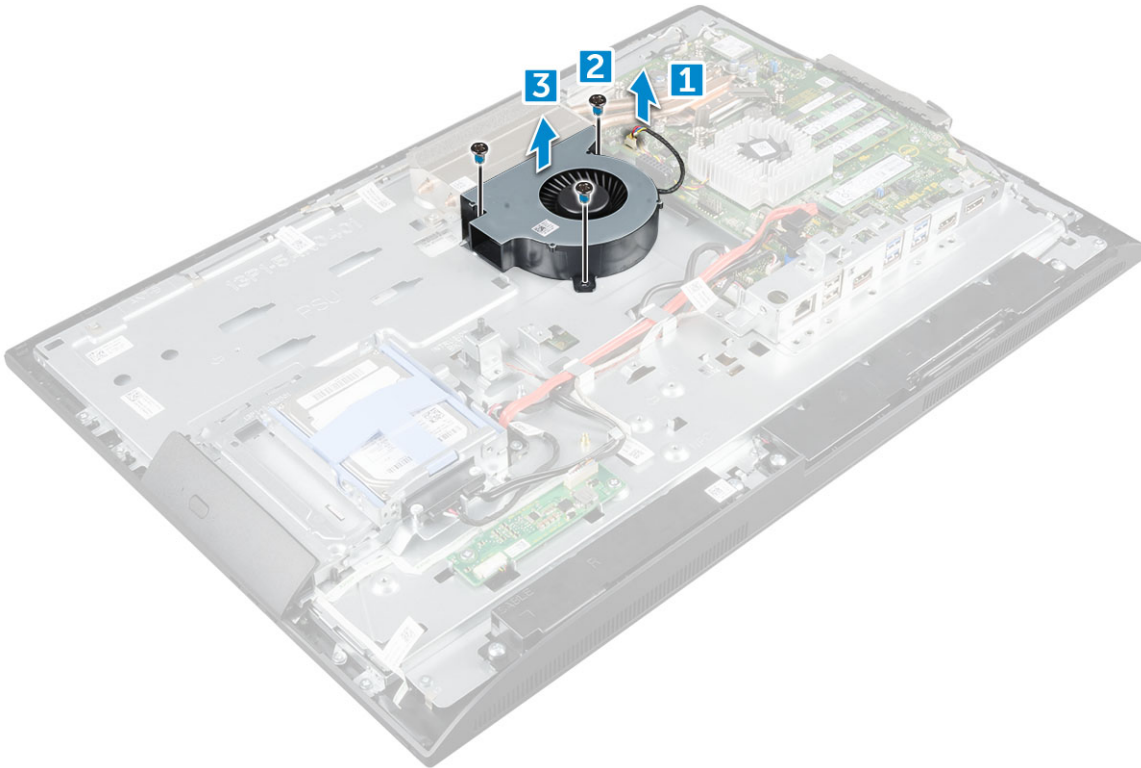
## Memasang board konverter

- 1 Tempatkan board konverter dalam slotnya.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan board konverter ke sasis.
- 3 Sambungkan kabel board konverter dan kabel lampu latar display ke konektor pada board konverter.
- 4 Pasang:
  - a [bracket dudukan VESA](#)
  - b [unit catu daya](#)
  - c [pelindung board sistem](#)
  - d [penutup speaker](#)
  - e [penutup kabel](#)
  - f [penutup belakang](#)
  - g [penyangga](#)
- 5 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer](#).

# Kipas Sistem

## Melepaskan kipas sistem

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e pelindung board sistem
  - f unit catu daya
  - g bracket dudukan VESA
- 3 Untuk melepaskan kipas sistem:
  - a Lepaskan sambungan kabel kipas sistem dari konektor pada board sistem [1].
  - b Lepaskan sekrup yang menahan kipas sistem ke komputer [2].
  - c Angkat kipas sistem keluar dari komputer [3].



## Memasang kipas sistem

- 1 Sejajarkan dan letakkan kipas sistem di dalam slot pada chassis.
- 2 Eratkan sekrup untuk menahan kipas sistem ke board sistem.
- 3 Sambungkan kabel kipas sistem ke konektor pada board sistem.
- 4 Pasang:
  - a bracket dudukan VESA
  - b unit catu daya

- c pelindung board sistem
- d penutup speaker
- e penutup kabel
- f penutup belakang
- g penyangga

5 Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

## Sakelar intrusi

### Melepaskan sakelar intrusi

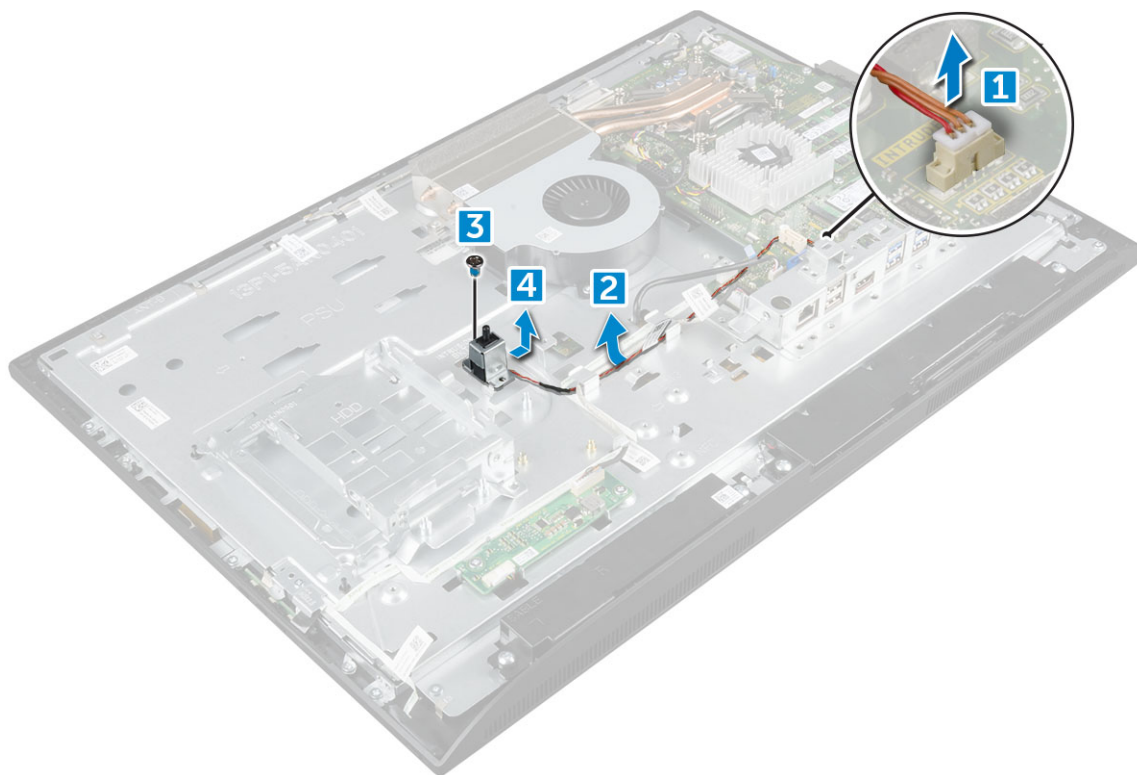
1 Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.

2 Lepaskan:

- a penyangga
- b penutup belakang
- c penutup kabel
- d penutup speaker
- e pelindung board sistem
- f unit catu daya
- g bracket dudukan VESA

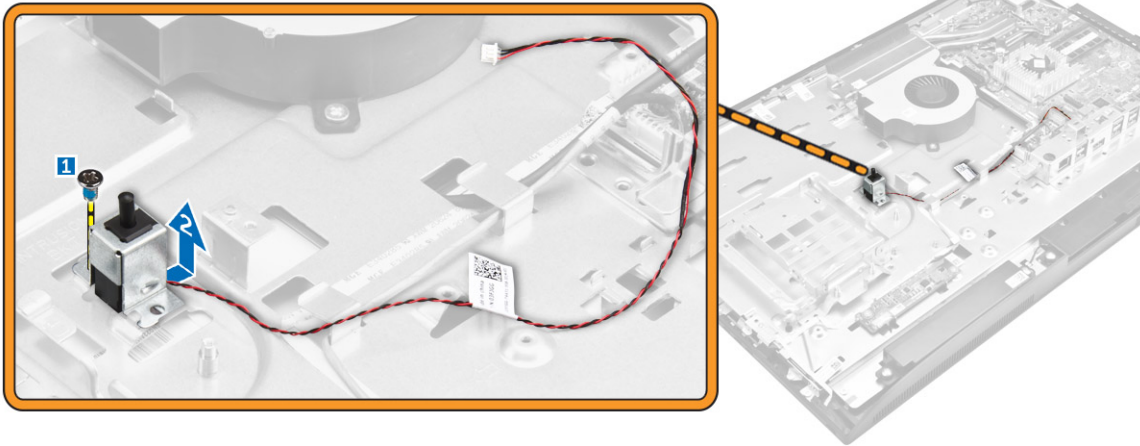
3 Untuk melepaskan sakelar intrusi:

- a Lepaskan sambungan kabel sakelar intrusi dari konektor pada board sistem [1].
- b Lepaskan jalinan kabel sakelar intrusi dari klip penahan di dalam komputer [2].
- c Lepaskan sekrup yang menahan sakelar intrusi ke komputer [3].
- d Geser dan angkat sakelar intrusi keluar dari komputer [2].



4 Lakukan petunjuk berikut seperti yang ditunjukkan pada gambar:

- a Lepaskan sekrup yang menahan sakelar intrusi ke sasis [1].
- b Geser dan angkat sakelar intrusi untuk melepaskannya dari komputer [2].



## Memasang sakelar intrusi

- 1 Tempatkan sakelar intrusi ke dalam slotnya di komputer.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menahan sakelar intrusi ke sasis.
- 3 Rutekan kabel sakelar intrusi di sepanjang klip penahan pada sasis.
- 4 Sambungkan kabel sakelar intrusi ke konektor pada board sistem.
- 5 Pasang:
  - a bracket dudukan VESA
  - b unit catu daya
  - c pelindung board sistem
  - d penutup speaker
  - e penutup kabel
  - f penutup belakang
  - g penyangga
- 6 Ikuti prosedur dalam [Setelah Mengerjakan Bagian Dalam Komputer](#).

## Prosesor

### Melepaskan Prosesor

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e speaker
  - f bracket dudukan VESA
  - g pelindung board sistem
  - h Kartu SSD
  - i kartu WLAN
  - j memori
  - k unit pendingin
  - l kipas sistem
- 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 rapuh dan dapat rusak secara permanen. Hati-hati jangan sampai menekuk pin di soket prosesor saat mengeluarkan prosesor dari stopkontak.

- c Angkat prosesor keluar dari soket [3].

**CATATAN:** Setelah melepaskan prosesor, letakkan dalam wadah antistatik untuk digunakan kembali, dikembalikan, atau disimpan sementara. Jangan sentuh bagian bawah prosesor untuk menghindari kerusakan pada kontak prosesor. Sentuh hanya bagian tepi samping prosesor.



## Memasang prosesor

- 1 Sejajarkan prosesor dengan kunci soket.

**PERHATIAN:** Jangan gunakan tenaga untuk memasang prosesor. Saat prosesor diposisikan secara benar, itu akan terpasang secara mudah ke soket.

- 2 Sejajarkan indikator pin-1 dari prosesor dengan segitiga pada soket.
- 3 Letakkan prosesor pada soket sehingga slot pada prosesor tersebut sejajar dengan kunci soket.
- 4 Tutup perisai prosesor dengan cara menggesernya ke bawah sekrup tertambat.
- 5 Turunkan tuas soket dan dorong ke bawah tab untuk menguncinya.
- 6 Pasang:

- a kipas sistem
- b unit pendingin
- c memori
- d kartu WLAN
- e Kartu SSD
- f pelindung board sistem
- g bracket dudukan VESA
- h penutup kabel
- i speaker
- j penutup speaker
- k penutup belakang
- l penyangga

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

## Board sistem

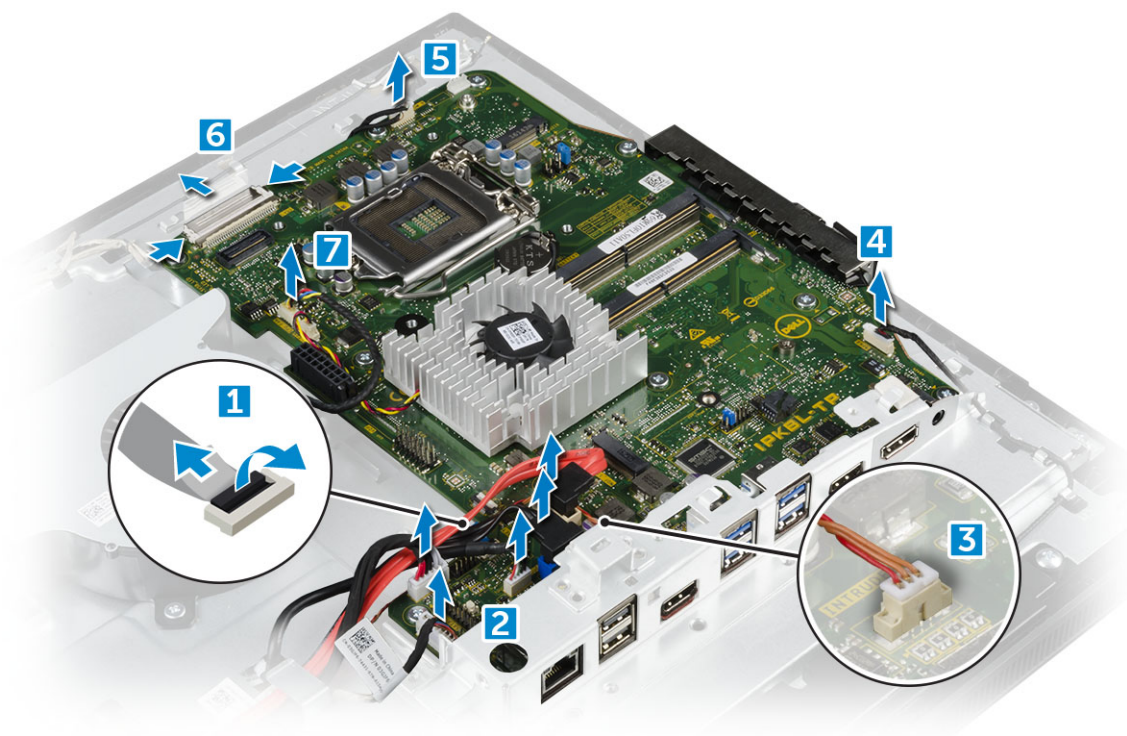
### Melepaskan board sistem

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:

- a penyangga
- b penutup belakang
- c penutup kabel
- d penutup speaker
- e speaker
- f hard disk
- g drive optik
- h bracket dudukan VESA
- i pelindung board sistem
- j Kartu SSD
- k kartu WLAN
- l memori
- m unit pendingin
- n kipas sistem
- o prosesor
- p baterai sel berbentuk koin
- q unit catu daya

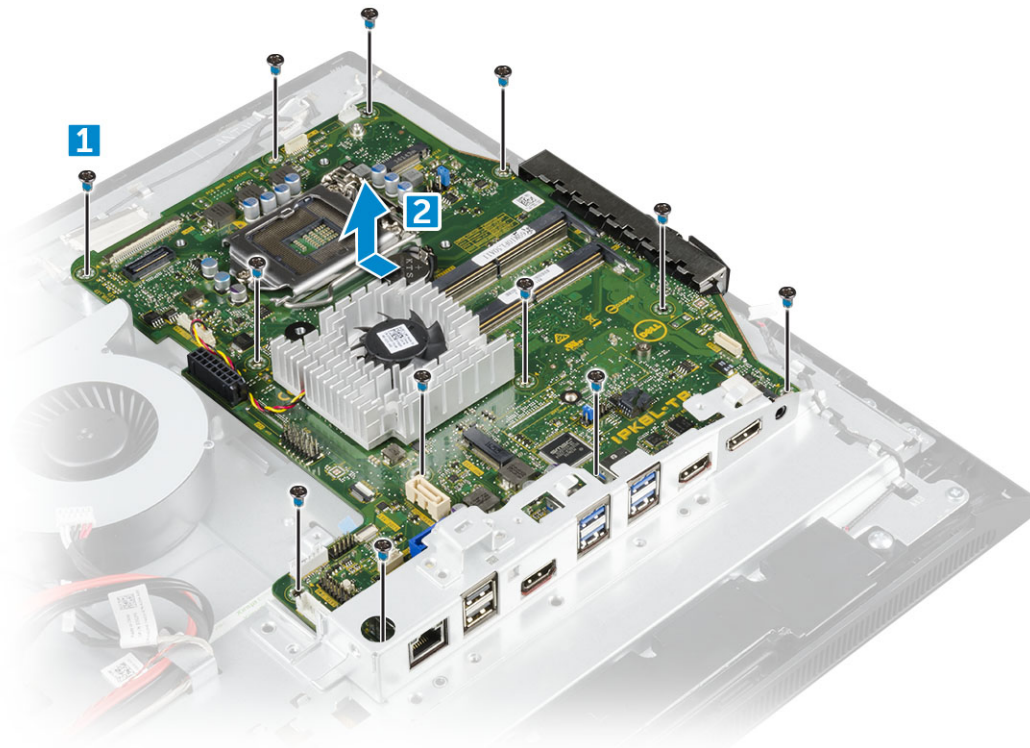
3 Lepaskan sambungan kabel berikut dari board sistem:

- a sakelar intrusi [1]
- b hard disk dan drive optik [2]
- c SATA [3]
- d speaker [4]
- e kamera dan mikrofon [5]
- f display [6]
- g kipas sistem [7]



4 Untuk melepaskan board sistem:

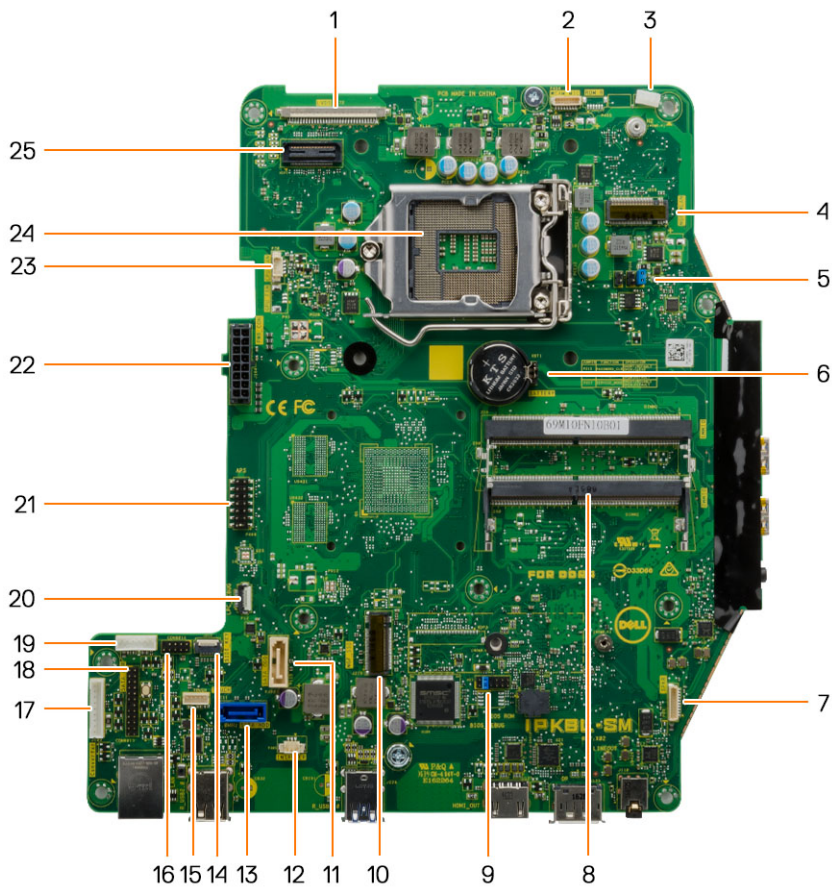
- a Lepaskan sekrup yang menahan board sistem ke sasis [1].
- b Angkat dan geser board sistem keluar dari komputer [2].



## Memasang board sistem

- 1 Tempatkan board sistem pada komputer.
- 2 Sambungkan semua kabel ke board sistem.
- 3 Kencangkan sekrup yang mengencangkan board sistem ke panel dasar.
- 4 Pasang:
  - a unit catu daya
  - b baterai sel berbentuk koin
  - c kipas sistem
  - d prosesor
  - e unit pendingin
  - f memori
  - g kartu WLAN
  - h Kartu SSD
  - i pelindung board sistem
  - j bracket dudukan VESA
  - k drive optik
  - l hard disk
  - m penutup kabel
  - n speaker
  - o penutup speaker
  - p penutup belakang
  - q penyangga
- 5 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

## Tata letak board sistem



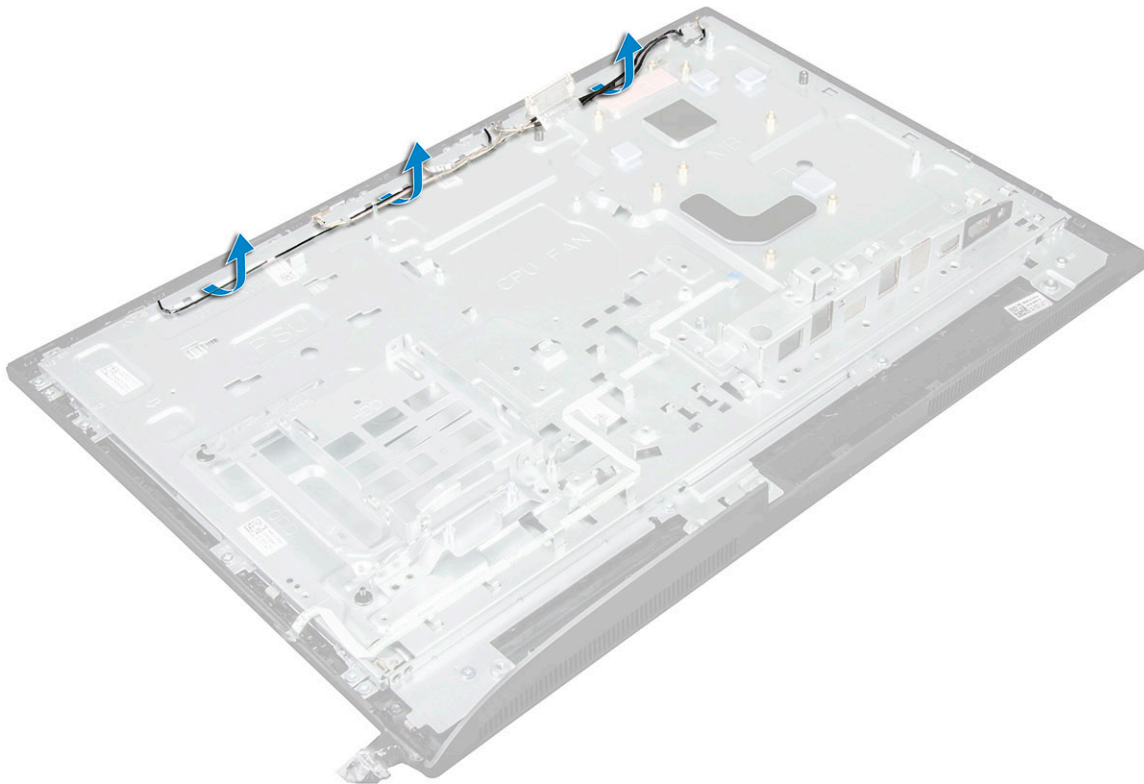
- |    |                             |    |                               |
|----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | konektor LVDS               | 2  | Konektor kamera               |
| 3  | Klip kabel antena           | 4  | konektor WLAN                 |
| 5  | Konektor jumper             | 6  | Baterai sel berbentuk koin    |
| 7  | Konektor speaker            | 8  | Konektor modul memori         |
| 9  | Konektor jumper             | 10 | slot SSD M.2                  |
| 11 | Konektor drive optik        | 12 | Konektor sakelar intrusi      |
| 13 | Konektor hard disk          | 14 | Konektor tombol samping       |
| 15 | Konektor panel sentuh       | 16 | Konektor CAC/PIV (cadangan)   |
| 17 | Konektor papan pengkonversi | 18 | konektor debug serial Windows |
| 19 | konektor daya HDD/ODD       | 20 | Konektor debug LPC            |
| 21 | Konektor debug APS          | 22 | Konektor catu daya            |
| 23 | Konektor kipas CPU          | 24 | socket CPU                    |
| 25 |                             |    |                               |

## Kerangka sasis

# Melepaskan kerangka sasis

① **CATATAN:** Instruksi ini hanya berlaku untuk sistem dengan display non-layar sentuh.

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e speaker
  - f hard disk
  - g drive optik
  - h bracket dudukan VESA
  - i pelindung board sistem
  - j Kartu SSD
  - k kartu WLAN
  - l memori
  - m unit pendingin
  - n kipas sistem
  - o prosesor
  - p baterai sel berbentuk koin
  - q unit catu daya
  - r board sistem
- 3 Lepaskan perutean kabel dari klip penahan.



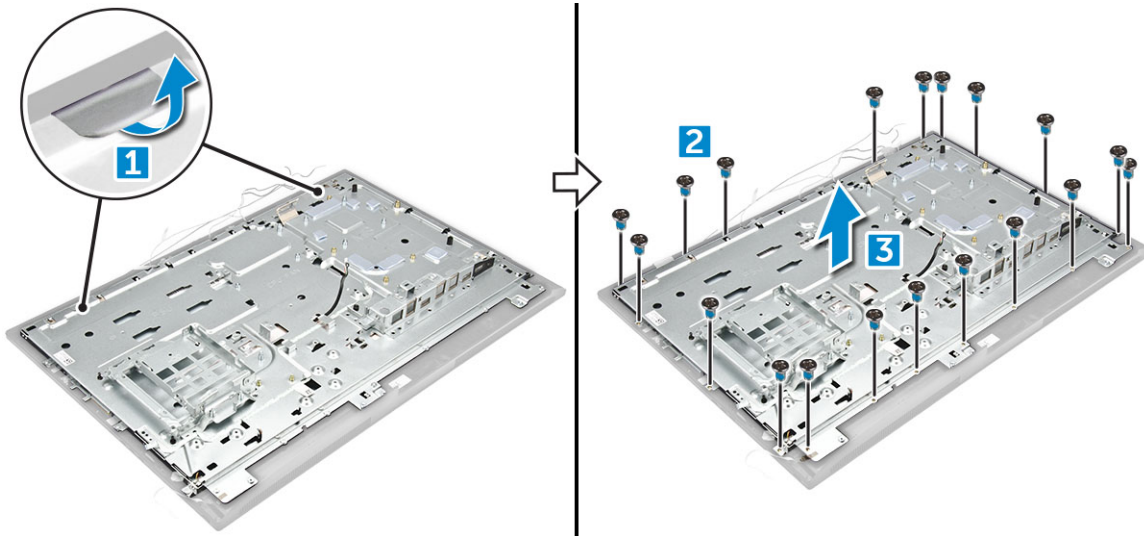
- 4 Untuk melepaskan kerangka sasis:

- **① CATATAN:** Ada kabel yang direkatkan/ditempelkan ke kerangka sasis. Kabel itu akan terlepas dari On-Screen Display (OSD) dan masuk ke konektor pada Bezel Display untuk board Tombol Daya di bawah board Tombol OSD. Mencoba mengangkat rangka chassis tanpa melepas sambungan kabel ini terlebih dahulu bisa merusak konektornya.

- a Kelupas pita perekat yang menahan kerangka sasis [1].
- b Lepaskan sekrup yang menahan kerangka sasis ke komputer. [2].

- **① CATATAN:** Sekrup kerangka sasis memiliki M3 yang tertera di sampingnya.

- c Lepaskan sambungan kabel dari kerangka sasis dan angkat kerangka sasis keluar dari komputer. [3].



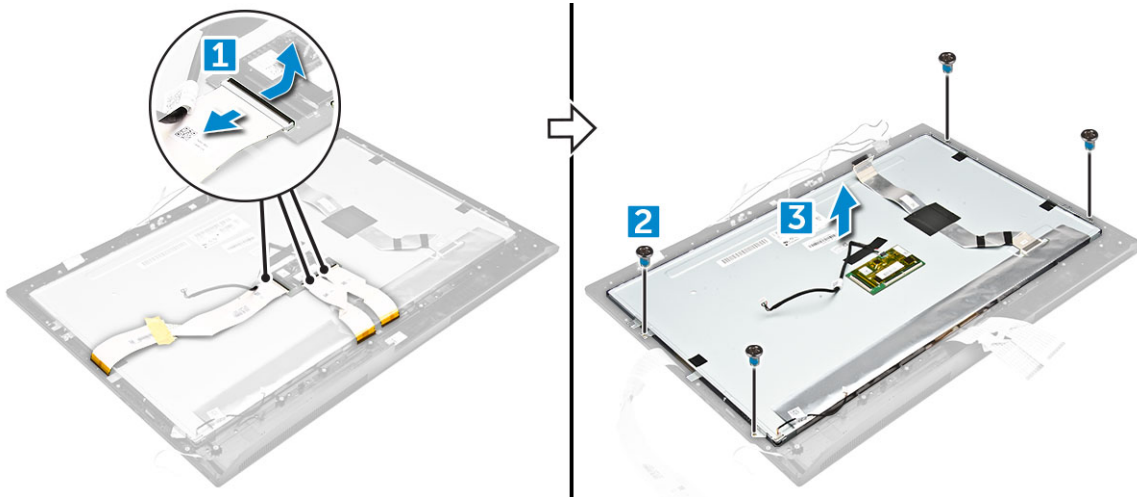
## Memasang kerangka sasis

- 1 Tempatkan kerangka sasis pada komputer.
- 2 kencangkan sekrup untuk menahan kerangka sasis ke komputer.
- 3 Tempelkan pita perekat untuk menahan kerangka sasis ke komputer.
- 4 Pasang:
  - a board sistem
  - b unit catu daya
  - c baterai sel berbentuk koin
  - d kipas sistem
  - e prosesor
  - f unit pendingin
  - g memori
  - h kartu WLAN
  - i pelindung board sistem
  - j Kartu SSD
  - k bracket dudukan VESA
  - l drive optik
  - m hard disk
  - n penutup kabel
  - o speaker
  - p penutup speaker
  - q penutup belakang
  - r penyangga
- 5 Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.](#)

# Panel display

## Melepaskan panel display

- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a penyangga
  - b penutup belakang
  - c penutup kabel
  - d penutup speaker
  - e speaker
  - f hard disk
  - g drive optik
  - h bracket dudukan VESA
  - i pelindung board sistem
  - j Kartu SSD
  - k kartu WLAN
  - l memori
  - m unit pendingin
  - n kipas sistem
  - o prosesor
  - p baterai sel berbentuk koin
  - q unit catu daya
  - r board sistem
  - s kerangka chassis
- 3 Untuk melepaskan panel display:
  - a Lepaskan sambungan kabel dari konektor.
  - b Lepaskan sekrup yang menahan panel display ke bezel.[2].
  - c Angkat panel display keluar dari bezel. [3].



## Memasang panel display

- 1 Sejajarkan panel display dengan lubang sekrup pada komputer.
- 2 Kencangkan sekrup untuk menguatkan panel display ke komputer.
- 3 Sambungkan kabel ke konektor.

- 4 Pasang:
  - a kerangka chassis
  - b board sistem
  - c unit catu daya
  - d baterai sel berbentuk koin
  - e kipas sistem
  - f prosesor
  - g unit pendingin
  - h memori
  - i kartu WLAN
  - j pelindung board sistem
  - k Kartu SSD
  - l bracketudukan VESA
  - m drive optik
  - n hard disk
  - o penutup kabel
  - p speaker
  - q penutup speaker
  - r penutup belakang
  - s penyangga
- 5 Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.

# Modul Memori M.2 Intel Optane 16 GB

## Ikhtisar

Dokumen ini menjelaskan spesifikasi dan kemampuan modul memori Intel® Optane™. Memori Intel® Optane™ adalah solusi percepatan sistem yang dikembangkan untuk platform berbasis prosesor Intel® Core™ Generasi Ke-7. Modul memori Intel® Optane™ digerakkan dengan antarmuka pengontrol kinerja tinggi Non-Volatile Memory Express (NVMe\*)-memberikan kinerja yang luar biasa, latensi rendah dan kualitas layanan. NVMe menggunakan antarmuka standar yang memungkinkan kinerja lebih tinggi dan latensi lebih rendah daripada antarmuka sebelumnya. Modul memori Intel® Optane™ menawarkan kapasitas 16 GB dan 32 GB pada faktor bentuk M.2 kecil.

Modul memori Intel® Optane™ menawarkan solusi percepatan sistem dengan menggunakan Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15,5X.

Modul memori Intel® Optane™ mencakup fitur-fitur kunci berikut ini:

- PCIe 3.0x2 dengan antarmuka NVMe
- Menggunakan teknologi penyimpanan baru Intel yang revolusioner, media memori Xpoint™
- Latensi ultra rendah; respon yang luar biasa
- Saturasi kinerja pada kedalaman antrian 4 dan lebih rendah
- Kemampuan daya tahan sangat tinggi

## Persyaratan Driver Modul Memori Intel®Optane™

Tabel berikut ini menjelaskan persyaratan driver untuk percepatan sistem memori Intel® Optane™ sebagai komponen dari Intel® Rapid Storage Technology 15.5 atau lebih tinggi dan membutuhkan platform berbasis prosesor Intel® Core™ Generasi ke-7 untuk berfungsi.

**Tabel 1. Dukungan Driver**

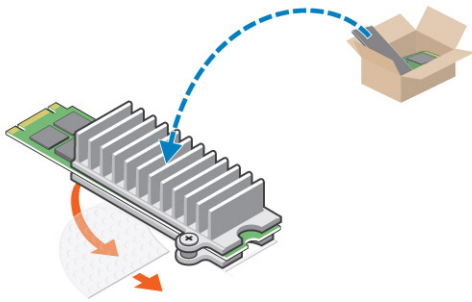
| Tingkat Dukungan   | Deskripsi Sistem Operasi |
|--|--------------------------|
| Memori Intel® Optane™ dengan Konfigurasi Percepatan Sistem Menggunakan Driver Teknologi Penyimpanan Rapid <sub>1</sub> | Windows 10*64 bit        |

CATATAN:

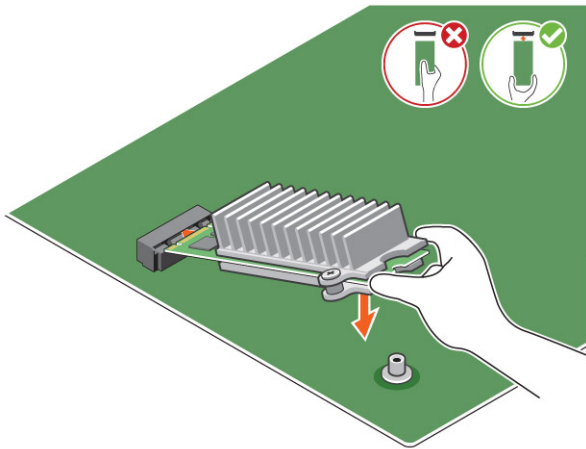
- 1 Driver Intel® RST memerlukan perangkat untuk dipasang ke jalur PCIe yang memiliki RST pada Intel® Core™ Generasi Ke7.

## Memasang Modul Memori M.2 Intel Optane 16 GB

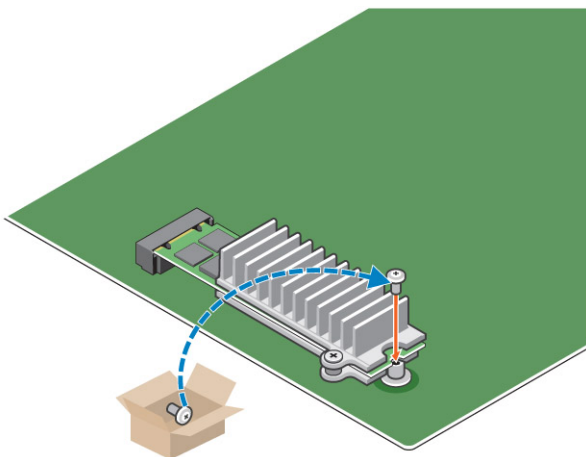
- 1 Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- 2 Lepaskan:
  - a [penyangga](#)
  - b [penutup belakang](#)
  - c [pelindung board sistem](#)
- 3 Untuk melepaskan modul memori M.2 Intel optane :
  - a Lepaskan pita perekat putih dari kotak.



b Letakkan modul memori M.2 Intel optane ke dalam slot pada komputer.



c Kencangkan sekrup yang menahan modul memori M.2 Intel optane pada komputer.



## Spesifikasi produk

**Tabel 2. Spesifikasi produk**

| Fitur          | Spesifikasi  |
|----------------|--------------|
| Kapasitas      | 16 GB, 32 GB |
| Kartu ekspansi | PCIe 3.0 x 2 |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Faktor bentuk M.2 (semua kerapatan) | 2280–S3–B-M  |
| Kinerja                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urutan R/W: Hingga 1350/290 MS/d</li> <li>• QD4 4HB Membaca Acak: 240K + IOPs</li> <li>• QD4 4HB Menulis Acak: 240K + IOPs</li> </ul>   |
| Latensi (rata-rata berurutan)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca 8.25 <math>\mu</math></li> <li>• Menulis: 30 <math>\mu</math></li> </ul>  |
| Komponen                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media Memori Intel 3D XPoint</li> <li>• Pengontrol dan Firmware Intel</li> <li>• PCIe 3.0x2 dengan Antarmuka NVMe</li> <li>• Intel Rapid Storage Technology (Teknologi Penyimpanan Rapid Intel) 15.2 atau setelahnya</li> </ul> |
| Dukungan Sistem Operasi             | Windows 10 64 bit  |
| Platform yang Didukung              | Platform berbasis prosesor Intel Core Generasi ke-8 atau yang lebih baru   |
| Daya                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rel Suplai 3,3V</li> <li>• Aktif: 3.5 W</li> <li>• Drive Idel :900mW to 1.2W</li> </ul>   |
| Kepatuhan                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NVMe Ekspres 1.1</li> <li>• Spesifikasi PCI Ekpres Base rev 3.0</li> <li>• Spesifikasi PCI M.2 HS</li> </ul>  |
| Sertifikasi dan Deklarasi           | UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI  |
| Tingkat Ketahanan                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 GB Penulisan per hari</li> <li>• Hingga 182,3 TBW (Terabytes yang ditulis)</li> </ul>   |
| Spesifikasi Suhu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoperasian: 0 to 70<sup>o</sup> C</li> <li>• Non-Pengoperasian: 10 to 85<sup>o</sup> C</li> <li>• Pemantauan suhu</li> </ul>   |
| Guncangan                           | 1500 G/0,5mdet   |
| Getaran                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoperasian: 2,17 G<sub>RMS</sub>(5–800Hz)</li> <li>• Non-Pengoperasian: 3,13 G<sub>RMS</sub> (5–800Hz)</li> </ul>  |
| Ketinggian (Disimulasikan)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoperasian: –1.000 kaki hingga 10.000 kaki</li> <li>• Non-Pengoperasian: –1.000 kaki hingga 40.000 kaki</li> </ul>   |
| Kepatuhan Ekologis Produk           | RoHS   |
| Reliabilitas                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uncorrectable Bit Error Rate (Tingkat Error Bit yang Tidak Benar) (UBER): 1 sektor per 10<sup>15</sup> bit pembacaan</li> <li>• Rata-Rata Waktu Antara Kegagalan (MTBF): 1,6 juta jam</li> </ul>                                |

# Kondisi Lingkungan

**Tabel 3. Suhu, Guncangan, Getaran**

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Suhu                           | Faktor bentuk M.2 2280               |
| Pengoperasian <sup>1</sup>     | 0–70° C                              |
| Non-pengoperasian <sup>2</sup> | -10–85° C                            |
| Gradien Suhu <sup>3</sup>      |                                      |
| Pengoperasian                  | 30° C/jam (Tipikal)                  |
| Non-pengoperasian              | 30° C/jam (Tipikal)                  |
| Kelembaban                     |                                      |
| Pengoperasian                  | 5–95%                                |
| Non-pengoperasian              | 5–95%                                |
| Guncangan dan Getaran          | Kisaran                              |
| Guncangan <sup>4</sup>         |                                      |
| Pengoperasian                  | 1500 G / 0,5 ms                      |
| Non-pengoperasian              | 230 G / 3 msec                       |
| Getaran <sup>5</sup>           |                                      |
| Pengoperasian                  | 2,17 G <sub>RMS</sub> (5–800Hz) Maks |
| Non-pengoperasian              | 3,13 G <sub>RMS</sub> (5–800Hz) Maks |

**CATATAN:**

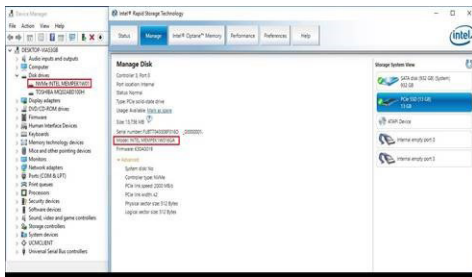
- 1 Suhu pengoperasian ditargetkan untuk 70° C.
- 2 Hubungi perwakilan Intel Anda untuk rincian tentang rentang suhu non-pengoperasian.
- 3 Gradien suhu diukur tanpa kondensasi.
- 4 Spesifikasi guncangan mengasumsikan perangkat terpasang dengan kencang dengan getaran input yang diaplikasikan ke sekrup yang memasang drive. Stimulus dapat diterapkan pada sumbu X, Y, atau Z dan spesifikasi guncangan diukur dengan menggunakan nilai Root Mean Squared (RMS).
- 5 Spesifikasi getaran mengasumsikan perangkat terpasang dengan kencang dengan getaran masukan yang diaplikasikan ke sekrup yang memasang drive. Stimulus dapat diterapkan pada sumbu X, Y, atau Z. Spesifitas getaran diukur dengan menggunakan nilai RMS.

## Pemecahan Masalah

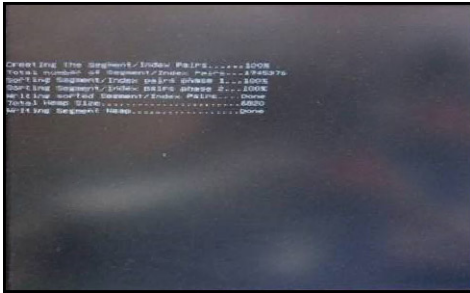
- 1 Nama model Intel Optane Memory "NVME INTEL MEMPEK1W01" di Device Manager (Pengelola Perangkat) tidak cocok dengan antarmuka pengguna Teknologi Intel Penyimpanan Rapid; itu hanya menunjukkan bagian dari informasi nomor seri. Ini adalah masalah yang diketahui dan tidak menghalangi fungsionalitas Memori Intel Optane.

Device Manager (Pengelola Perangkat): NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST UI: INTEL MEMPEK1W016GA



- 2 Selama booting pertama kali, sistem akan memindai status pemasangan sebagai tangkapan layar di bawah ini setelah dimatikan. Ini bekerja seperti yang dirancang dan pesan tidak akan muncul lagi saat setelah booting.



# Teknologi dan komponen

Bagian ini menjelaskan tentang teknologi dan komponen yang tersedia pada sistem.

Topik:

- Chipset
- Opsi penyimpanan
- Konfigurasi memori
- DDR4

## Chipset

Semua laptop atau notebook berkomunikasi dengan CPU melalui chipset. Laptop ini dikirimkan dengan Intel Mobile CM238 .

## Mengidentifikasi chipset di dalam Device Manager (Pengelola Perangkat) di Windows 10

- 1 Klik ke dalam **Cortana Search Box (Kotak Pencarian Cortana)** dan ketik **Control Panel (Panel Kontrol)** kemudian klik atau tekan **Enter** pada keyboard, untuk hasil pencarian yang tepat
- 2 Dari **Control Panel (Panel Kontrol)**, pilih **Device Manager (Pengelola Perangkat)**.
- 3 Luaskan **System Devices (Perangkat Sistem)** dan cari chipset.

## Opsi penyimpanan

Topik ini menjelaskan opsi penyimpanan yang didukung.

## Hard disk

**Tabel 4. Hard Disk**

- 2,5" 500 GB SATA 5400 RPM Hard Disk Drive
- 2,5" 500 GB SATA 7200 RPM Hard Disk Drive
- 2,5" 500 GB SATA 5400 RPM Solid State Hybrid Drive dengan 8 GB Flash
- 2,5" 500 GB SATA 7200 RPM Self Encrypting Drive (OPAL FIPS)
- 2,5" 1,0 TB SATA 7200 RPM Hard Disk Drive
- 2,5" 1,0 TB SATA 5400 RPM Solid State Hybrid Drive dengan 8GB Flash
- 2,5" 2,0 TB SATA 5400 RPM Hard Disk Drive

# Solid State Drive (SSD)

Tabel 5. SSD

- 2,5" 256 GB SATA Solid State Drive Class 20
- 2,5" 512 GB SATA Solid State Drive Class 20
- M.2 128 GB SATA Solid State Drive Class 20
- M.2 256 GB PCIe NVMe Solid State Drive Class 40
- M.2 256 GB PCIe NVMe Self Encrypting Solid State Drive Class 40
- M.2 512 GB PCIe NVMe Solid State Drive Class 40
- M.2 1 TB PCIe NVMe Solid State Drive Class 40

## Mengidentifikasi hard disk dalam Windows 10

- 1 Klik di dalam **Cortana Search Box (Kotak Pencarian Cortana)** dan ketik **Control Panel (Panel Kontrol)** dan kemudian klik atau tekan **Enter** pada keyboard, untuk hasil pencarian yang benar
- 2 Klik **Control Panel (Panel Kontrol)**, pilih **Device Manager (Pengelola Perangkat)**, dan luaskan **Disk drives (Drive Disk)**. Hard disk dicantumkan di bawah **Drive Disk**.

## Memasuki pengaturan BIOS

- 1 Hidupkan atau mulai ulang laptop Anda.
- 2 Saat logo Dell muncul, lakukan salah satu tindakan berikut ini untuk memasuki program pengaturan BIOS:  
Tekan F2 sampai pesan pengaturan **Entering BIOS (Memasuki BIOS)** muncul.

Hard disk yang dicantumkan di bawah **System Information (Informasi Sistem)** di bawah grup **General (Umum)**.

- 3 Pada panel kiri, pilih **Settings (Pengaturan) > General (Umum) > System Information (Informasi Sistem)**. Informasi memori ditampilkan pada panel kanan.

## Konfigurasi memori

Konfigurasi memori yang didukung untuk adalah sebagai berikut:

- 4GB DDR4, 2400MHz, (1 x 4GB)
- 8GB DDR4, 2400MHz, (1 x 8GB)
- 8GB DDR4, 2400MHz, (2 x 4GB)
- 16GB DDR4, 2400MHz, (2 x 8GB)
- 32GB DDR4, 2400MHz, (2 x 16GB)

**ⓘ | CATATAN:** Jika komputer ini dibeli dengan CPU Intel Generasi Ke-6, MHz maksimal yang bisa dicapai komputer adalah 2133.

# Memverifikasi memori sistem di dalam Windows 10 dan Windows 7

## Windows 10

- 1 Klik tombol **Windows** dan pilih **All Settings**  > **System**.
- 2 Dalam **System**, klik **About**.

## Windows 7

- 1 Klik **Start (Mulai)** → **Control Panel (Panel Kontrol)** → **System (Sistem)**.

## DDR4

Memori DDR4 (double data rate generasi keempat) adalah penerus berkecepatan tinggi dari teknologi DDR2 dan DDR3 dan memungkinkan hingga 512 GB dalam kapasitas, dibandingkan dengan kapasitas 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.

## Spesifikasi Utama

Tabel berikut ini mencantumkan perbandingan spesifikasi antara DDR3 dan DDR4:

**Tabel 6. DDR3 vs DDR4**

| Fitur/Opsi              | DDR3                       | DDR4                        | Keuntungan DDR 4                             |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| Kerapatan Chip          | 512 Mb-8 Gb                | 4 Gb-16 Gb                  | Kapasitas DIMM yang lebih besar              |
| Kecepatan data          | 800 Mb/detik-2133 Mb/detik | 1600 Mb/detik-3200 Mb/detik | Migrasi ke I/O dengan kecepatan lebih tinggi |
| Tegangan                | 1,5 V                      | 1,2 V                       | Permintaan daya memori yang lebih sedikit    |
| Standar tegangan rendah | Ya (DDR3L di 1,35V)        | Diantisipasi pada 1,05V     | Pengurangan Daya Memori                      |
| Internal banks          | 8                          | 16                          | Kecepatan data lebih tinggi                  |
| Bank groups (BG)        | 0                          | 4                           | Akses burst lebih cepat                      |
| Input VREF              | 2 —DQs dan CMD/ADDR        | 1 — CMD/ADDR                | VREFDQ Sekarang Internal                     |
| tCK — DLL Diaktifkan    | 300 Mhz-800 Mhz            | 667Mhz-1,6Ghz               | Kecepatan data lebih tinggi                  |

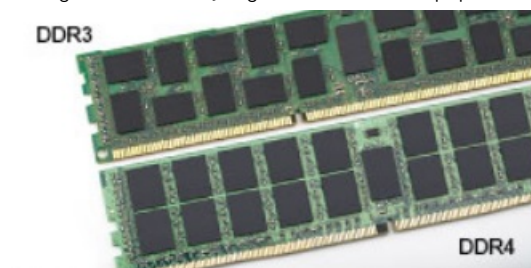
| Fitur/Opsi               | DDR3                                     | DDR4   | Keuntungan DDR 4   |
|--------------------------|--|--|--|
| tCK — DLL Dinonaktifkan  | 10MHz – 125MHz (opsional)                | Tidak terdefinisi hingga 125MHz                | DLL-off sekarang didukung penuh                            |
| Baca Latensi             | AL+CL                                    | AL+CL  | Nilai diekspansi   |
| Tulis Latensi            | AL+CWL                                   | AL+CWL   | Nilai diekspansi   |
| Driver DQ (ALT)          | 40&Omega                                 | 48&Omega                                       | Optimal untuk Aplikasi PtP                                 |
| Bus DQ                   | SSTL15                                   | POD12  | Suara dan Daya I/O yang lebih sedikit                      |
| Nilai RTT (dalam &Omega) | 120,60,40,30,20                          | 240,120,80,60,48,40,34                         | Mendukung kecepatan data yang lebih tinggi                 |
| RTT tidak diizinkan      | READ Bursts                              | Dinonaktifkan selama READ Bursts               | Kemudahan penggunaan                                       |
| Mode ODT                 | Nominal, Dynamic                         | Nominal, Dynamic, Park                         | Mode Kontrol Tambahan; Perubahan Nilai OTF                 |
| Kontrol ODT              | Pensinyalan ODT Diperlukan               | Pensinyalan ODT Tidak Diperlukan               | Kemudahan Kontrol ODT: Izinkan Perutean Non-ODT, App PtP   |
| Multi-Purpose Register   | Empat Registers – 1 Didefinisikan, 3 RFU | Empat Registers – 3 Didefinisikan, 1 RFU       | Menyediakan Additional Specialty Readout                   |
| Jenis DIMM               | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM             | RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM                   |  |
| Pin DIMM                 | 240 (R, LR, U); 204 (SODIMM)             | 288 (R, LR, U); 260 (SODIMM)                   |  |
| RAS                      | ECC                                      | CRC, Keseimbangan, Kemampuan Pengalamatan, GDM | Fitur RAS lebih lanjut; integritas data yang disempurnakan |

## Rincian DDR4

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

Perbedaan notch kunci

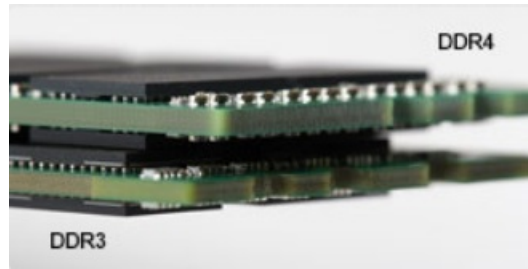
Kunci notch pada modul DDR4 di lokasi yang berbeda dari kunci notch pada modul DDR3. Kedua notch berada di tepi penyisipan, tapi lokasi notch pada DDR4 sedikit berbeda, untuk mencegah modul dari yang diinstal ke dalam papan atau platform yang tidak kompatibel.



### Angka 4. Perbedaan Notch

#### Ketebalan yang ditingkatkan

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



#### Angka 5. Perbedaan ketebalan

##### Tepian melengkung

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



#### Angka 6. Tepian melengkung

## System setup (Pengaturan sistem)

System Setup (Pengaturan Sistem) memungkinkan Anda untuk mengatur perangkat keras dan menentukan opsi level BIOS pada Anda. 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

Topik:

- [Boot Sequence \(Urutan Boot\)](#)
- [Tombol navigasi](#)
- [Opsi System setup \(Pengaturan sistem\)](#)
- [Opsi System setup \(Pengaturan sistem\)](#)
- [Memperbarui BIOS](#)
- [Kata sandi sistem dan pengaturan](#)

### Boot Sequence (Urutan Boot)

Urutan Booting memungkinkan Anda untuk mengabaikan urutan perangkat booting—Pengaturan Sistem yang ditentukan dan melakukan booting langsung ke perangkat tertentu (misalnya: drive optik atau hard disk). Saat Power-on Self Test (POST) (Pengujian Mandiri Nyala-Daya), saat 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

① **CATATAN: XXX menyatakan nomor drive SATA.**

- Drive Optik (jika ada)
- Hard Disk SATA (jika ada)
- Diagnostik

① **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

① **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   |
| Panah atas  | Beralih ke bidang sebelumnya   |
| Panah bawah | Beralih ke bidang berikutnya   |
| Enter       | Memilih nilai di dalam bidang terpilih (jika ada) atau mengikuti tautan yang ada dalam bidang tersebut.  |
| Spasi       | Membentangkan atau menciutkan daftar tarik-turun, jika ada.  |
| Tab         | Beralih ke bidang fokus berikutnya.  |
|             | <b>📘 CATATAN:</b> Untuk peramban grafis standar saja.  |
| Esc         | Beralih ke halaman sebelumnya sampai Anda melihat layar utama. Menekan Esc pada layar utama akan menampilkan pesan yang meminta anda untuk menyimpan perubahan yang belum tersimpan dan menyalakan ulang sistem. |

## Opsi System setup (Pengaturan sistem)

**📘 CATATAN:** Bergantung pada komputer dan perangkat yang dipasangnya, komponen yang tercantum pada bagian ini dapat muncul atau juga tidak.

## Opsi System setup (Pengaturan sistem)

**📘 CATATAN:** Bergantung pada dan perangkat yang diapsangnya, komponen yang terdaftar dalam bagian ini dapat muncul atau juga tidak.

## Opsi layar umum


Bagian ini mendaftarkan fitur perangkat keras primer komputer Anda.

| Opsi                     | Deskripsi   |
|--------------------------|---|
| <b>Informasi Sistem</b>  | <p>Bagian ini mendaftarkan fitur perangkat keras primer komputer Anda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informasi Sistem: Menampilkan Versi BIOS, Tag Servis, Tag Asset, Tag Kepemilikan, Tanggal Kepemilikan, Tanggal Pembuatan, dan Kode Express Service.</li> <li>Informasi Memori: Menampilkan Memori Terpasang, Memori Tersedia, Kecepatan Memori, Modus Kanal Memori, Teknologi Memori, Ukuran DIMM 1, Ukuran DIMM 2.</li> <li>Informasi PCI: Menampilkan SLOT1, dan SLOT_M.2.</li> <li>Processor Information (Informasi Prosesor): Menampilkan Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable, dan 64-Bit Technology.</li> <li>Device Information (Informasi Perangkat): Menampilkan Hard Disk Utama, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, Alamat LOM MAC, Pengontrol Video, Versi BIOS Video, Memori Video, Jenis Panel, Resolusi Asli, Pengontrol Audio, Perangkat Wi-Fi, Perangkat WiGig, Perangkat Seluler, Perangkat Bluetooth.</li> </ul> |
| <b>Informasi Baterai</b> | Menampilkan status baterai dan jenis adaptor AC yang tersambung ke komputer.  |
| <b>Urutan Boot</b>       | <p>Memungkinkan Anda untuk mengubah urutan upaya komputer dalam menemukan sistem operasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskette Drive</li> <li>HDD Internal</li> <li>Perangkat Penyimpanan USB</li> <li>Drive CD/DVD/CD-RW</li> <li>NIC Onboard</li> </ul>  |

| Ops                             | Deskripsi   |
|---------------------------------|---|
| <b>Ops Boot Lanjutan</b>        | Ops ini memungkinkan Anda ops peninggalan ROM untuk memuat. Secara bawaan, <b>Mengaktifkan Ops Peninggalan ROMs</b> dinonaktifkan.  |
| <b>Keamanan Jalur Boot UEFI</b> | Ops ini mengontrol apakah sistem akan meminta pengguna memasukkan kata sandi Admin saat booting jalur boot UEFI dari menu boot F12: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selalu, kecuali HDD internal</li> <li>• Selalu</li> <li>• Tidak Pernah: Ops ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul> |
| <b>Tanggal/Waktu</b>            | Memungkinkan Anda untuk mengubah tanggal dan waktu.   |

## Ops layar konfigurasi sistem

| Ops                       | Deskripsi  |
|---------------------------|--|
| <b>NIC Terintegrasi</b>   | <p>Jika Anda mengaktifkan tumpukan jaringan UEFI, protokol jaringan UEFI akan tersedia. Jaringan UEFI memungkinkan pra-os dan fitur jaringan os awal untuk menggunakan NIC yang diaktifkan. Ini bisa digunakan tanpa menghidupkan PXE. Jika Anda mengaktifkan Enabled w/PXE (Aktifkan dengan PXE), jenis boot PXE (Legacy PXE atau UEFI PXE) bergantung pada mode boot saat ini dan jenis ROM pilihan yang digunakan. Jaringan Tumpukan UEFI diperlukan agar fungsi UEFI PXE sepenuhnya diaktifkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled UEFI Network Stack (Aktifkan UEFI Network Stack) - Ops ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul> <p>Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi kontroler jaringan terintegrasi. Ops adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>• Diaktifkan</li> <li>• Enabled w/PXE (Diaktifkan dengan PXE): Ops ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul> <p><b>i CATATAN: Bergantung pada komputer dan perangkat yang dipasangnya, komponen yang tercantum pada bagian ini dapat muncul atau juga tidak.</b></p> |
| <b>Pengoperasian SATA</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi kontroler hard drive SATA internal. Ops adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>• AHCI: Ops ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul>  |
| <b>Drive</b>              | <p>Memungkinkan Anda untuk mekonfigurasi perangkat SATA pada papan. Semua perangkat diaktifkan secara bawaan. Ops adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0</li> <li>• SATA-1</li> <li>• SATA-2</li> <li>• SATA-3</li> <li>• SATA-4</li> </ul>   |
| <b>Pelaporan SMART</b>    | <p>Kolom ini menentukan dilakukan atau tidaknya pelaporan atas kesalahan hard drive untuk drive terintegrasi pada saat dimulainya pengaktifan sistem. Teknologi ini adalah bagian dari spesifikasi SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). Ops ini dinonaktifkan pada pengaturan standar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable SMART Reporting (Aktifkan Pelaporan SMART)</li> </ul>   |

| Ops                                  | Deskripsi  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Konfigurasi USB</b>               | <p>Kolom ini mengkonfigurasi pengontrol USB terintegrasi Jika Boot Support (Dukungan Boot) diaktifkan, sistem dapat melakukan boot pada segala jenis Perangkat Penyimpanan Massal USB (HDD, kunci memori, floppy).<br/>Jika port USB diaktifkan, perangkat yang terpasang pada port ini diaktifkan dan tersedia untuk OS.</p> <p>Jika port USB dinonaktifkan, OS tidak dapat melihat perangkat apa pun yang terpasang ke port ini.</p> <p>Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support (Mengaktifkan Dukungan Boot)</li> <li>• Enable Rear USB Ports (Aktifkan Port USB Belakang) : Termasuk opsi untuk 6 port</li> <li>• Enable Front USB Ports (Aktifkan Port USB Depan) : Termasuk opsi untuk 2 port</li> </ul> <p>Semua opsi diaktifkan secara bawaan.</p> <p> <b>CATATAN:</b> Keyboard dan mouse USB selalu berfungsi di pengaturan BIOS apa pun pada pengaturan ini.</p> |
| <b>Side USB Configuration</b>        | <p>Bidang ini memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan port USB samping.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port1 samping (Atas)</li> <li>• Port2 samping (bawah)</li> </ul>  |
| <b>Rear USB Configuration</b>        | <p>Bidang ini memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan port USB belakang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port Belakang (Kanan Belakang)</li> <li>• Port Belakang 2 (Kanan Depan)</li> <li>• Port Belakang 3 (Kiri Belakang) (Port Belakang 4 (Kiri Depan))</li> </ul>   |
| <b>Audio</b>                         | <p>Bidang ini mengaktifkan atau menonaktifkan kontroler audio terpadu. Secara bawaan, opsi <b>Aktifkan Audio</b> dipilih.</p> <p>Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Aktifkan Mikrofon) (diaktifkan secara bawaan)</li> <li>• Enable Internal Speaker (Aktifkan Speaker Internal) (diaktifkan secara bawaan)</li> </ul>   |
| <b>OSD Button Management</b>         | <p>Bidang ini memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan tombol OSD (On-Screen Display) pada sistem All-In-One (Semua-Dalam-Satu).</p> <p>Opsi ini dinonaktifkan pada pengaturan standar.</p>   |
| <b>Layar sentuh</b>                  | <p>Opsi ini memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan layar sentuh.</p>  |
| <b>Perangkat-perangkat lain-lain</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable PCI Slot (Aktifkan Slot PCI) (diaktifkan secara bawaan)</li> <li>• Enable Secure Digital (SD) card (Aktifkan kartu Secure Digital)</li> <li>• Boot kartu Secure Digital (SD)</li> </ul>  |

## Opsi layar Security (Keamanan)

| Ops                     | Deskripsi   |
|-------------------------|---|
| <b>Kata Sandi Admin</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk mengatur, mengubah, atau menghapus password administrator (admin).</p> |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Opsi</b>                           | <p><b>Deskripsi</b></p> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Anda harus menetapkan kata sandi admin sebelum menetapkan kata sandi sistem atau kata sandi hard disk. Menghapus kata sandi admin secara otomatis menghapus kata sandi sistem dan kata sandi hard disk.</p> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Kata sandi yang berhasil diubah akan langsung aktif.</p> <p>Pengaturan bawaan: Not set (Tidak disetel)</p>  |
| <b>Kata Sandi sistem</b>              | <p>Memungkinkan Anda untuk menetapkan, mengubah, atau menghapus kata sandi sistem.</p> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Kata sandi yang berhasil diubah akan langsung aktif.</p> <p>Pengaturan bawaan: Not set (Tidak disetel)</p>  |
| <b>Kata Sandi Kuat</b>                | <p>Memungkinkan Anda untuk menerapkan opsi untuk selalu menetapkan kata sandi yang kuat.</p> <p>Pengaturan Bawaan: Enable Strong Password (Aktifkan Kata Sandi Kuat) tidak dipilih.</p> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Jika Strong Password (Kata Sandi Kuat) diaktifkan, kata sandi Admin dan Sistem harus berisi sekurang-kurangnya satu huruf besar, satu huruf kecil, dan panjangnya minimal 8 karakter.</p>  |
| <b>Konfigurasi Kata Sandi</b>         | <p>Memungkinkan Anda untuk menentukan panjang minimal dan maksimal dari password Administrator dan Sistem.</p>  |
| <b>Memintas Kata Sandi</b>            | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan izin untuk melewati kata sandi Sistem dan HDD Internal, saat mereka telah ditetapkan. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>• Reboot bypass (Lewati boot ulang)</li> </ul> <p>Pengaturan bawaan: Disabled (Dinonaktifkan)</p>  |
| <b>Perubahan Kata Sandi</b>           | <p>Memungkinkan Anda mengaktifkan atau menonaktifkan izin untuk mengubah kata sandi Sistem dan Hard Disk jika kata sandi admin ditetapkan.</p> <p>Pengaturan bawaan: <b>Allow Non-Admin Password Changes (Izinkan Perubahan Kata Sandi Non-Admin)</b> dipilih.</p>  |
| <b>Pembaruan Firmware Kapsul UEFI</b> | <p>Opsi ini mengontrol apakah sistem ini mengizinkan pembaruan BIOS melalui paket pembaruan kapsul UEFI.</p> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Menonaktifkan opsi ini akan memblokir pembaruan BIOS dari layanan seperti Pembaruan Microsoft Windows dan Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p> <p>Opsi ini diaktifkan pada pengaturan standar.</p>   |
| <b>TPM 2.0 Security</b>               | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan Trusted Platform Module (TPM) selama POST. Opsi ini diaktifkan pada pengaturan standar. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM Hidup)</li> <li>• Clear (Hapus)</li> <li>• PPI Bypass for Enabled Commands (Bypas PPI untuk Perintah yang Diaktifkan)</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (Bypas PPI untuk Perintah yang Dinonaktifkan)</li> </ul> <p><b>ⓘ CATATAN:</b> Pilihan pengaktifan, penonaktifan, dan penghapusan tidak terpengaruh jika Anda memuat nilai bawaan program. Perubahan pada opsi ini langsung berlaku.</p> |
| <b>Computrace</b>                     | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat lunak Computrace bawaan. Opsinya adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Nonaktifkan)</li> </ul>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Opsi</b>                        | <p><b>Deskripsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disable (Nonaktifkan)</li> <li>· Activate (Aktifkan)</li> </ul> <p><b>i CATATAN:</b> Opsi <b>Activate (Aktifkan)</b> dan <b>Disable (Nonaktifkan)</b> secara permanen akan mengaktifkan atau menonaktifkan fitur tersebut dan tidak akan diizinkan untuk melakukan perubahan lebih lanjut</p> <p>Pengaturan bawaan: Deactivate (Nonaktif)</p> |
| <b>Intrusi Sasis</b>               | <p>Kolom ini mengontrol fitur intrusi sasis. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diaktifkan</li> <li>· Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>· On-slient (Diam)</li> </ul> <p>Pengaturan Bawaan: Disabled (Dinonaktifkan).</p>   |
| <b>Akses OROM Keyboard</b>         | <p>Memungkinkan Anda untuk menetapkan opsi untuk masuk ke layar Konfigurasi Opsi ROM menggunakan kombinasi tombol saat boot. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diaktifkan</li> <li>· One Time Enable (Aktifkan Sekali)</li> <li>· Disabled (Dinonaktifkan)</li> </ul> <p>Pengaturan Bawaan: Enabled (Diaktifkan)</p>   |
| <b>Penguncian Pengaturan Admin</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan opsi untuk masuk ke pengaturan ketika sandi admin ditetapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Admin Setup Lockout (Aktifkan Penguncian Pengaturan Admin) - Opsi ini dinonaktifkan secara bawaan.</li> </ul>   |
| <b>Master Password Lockout</b>     | <p>Jika diaktifkan, opsi ini menonaktifkan dukungan kata sandi master. Kata sandi Hard Disk perlu dihapus sebelum pengaturannya dapat diubah. Pengaturan bawaan: Disabled (Dinonaktifkan)</p>  |

## Opsi layar Secure boot (Boot aman)

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Opsi</b>                  | <p><b>Deskripsi</b></p>   |
| <b>Secure Boot Enable</b>    | <p>Opsi ini mengaktifkan atau menonaktifkan fitur <b>Secure Boot (Boot Aman)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>· Enabled (Diaktifkan)</li> </ul> <p>Pengaturan bawaan: Enabled (Diaktifkan).</p>  |
| <b>Expert Key Management</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk memanipulasi basis data tombol keamanan hanya bila sistem dalam Custom Mode. Opsi <b>Enable Custom Mode (Aktifkan Mode Khusus)</b> dinonaktifkan secara bawaan. Opsinya adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· PK</li> <li>· KEK</li> <li>· db</li> <li>· dbx</li> </ul> <p>Jika Anda mengaktifkan <b>Custom Mode (Mode Khusus)</b>, opsi yang relevan untuk <b>PK, KEK, db, dan dbx</b> muncul. Opsinya adalah:</p> |

| Opsi | Deskripsi  |
|------|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Save to File (Simpan ke File)</b>—Menyimpan tombol ke file yang dipilih pengguna</li> <li>• <b>Replace from File (Ganti dari File)</b>—Mengganti kunci saat ini dengan kunci dari file yang dipilih pengguna</li> <li>• <b>Append from File (Tambah dari File)</b>—Menambahkan kunci pada basis data saat ini dari file yang dipilih pengguna</li> <li>• <b>Delete (Hapus)</b>—Menghapus kunci yang terpilih</li> <li>• <b>Reset All Keys (Setel Ulang Semua Tombol)</b>—Mengatur ulang ke pengaturan bawaan</li> <li>• <b>Delete All Keys (Hapus Semua Tombol)</b>—Menghapus semua tombol</li> </ul> <p><b>CATATAN:</b> Jika Anda menonaktifkan Custom Mode (Mode Khusus), semua perubahan yang dilakukan akan dihapus dan tombol akan dipulihkan ke pengaturan bawaan.</p> |

## Opsi Ekstensi Pelindung Perangkat Lunak Intel

| Opsi                       | Deskripsi  |
|----------------------------|--|
| <b>Intel SGX Enable</b>    | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Ekstensi Pelindung Perangkat Lunak Intel untuk menyediakan lingkungan yang aman untuk menjalankan kode/menyimpan informasi sensitif dalam konteks sistem operasi utama.</p> <p>Disabled (Dinonaktifkan) (bawaan)<br/>Diaktifkan</p> |
| <b>Enclave Memory Size</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk menetapkan Ukuran Memori Cadangan Enclave Intel SGX.</p> <p>32 MB<br/>64 MB<br/>128 MB</p>  |

## Opsi layar Performance (Kinerja)

| Opsi                       | Deskripsi  |
|----------------------------|--|
| <b>Dukungan Core Multi</b> | <p>Menetapkan apakah komputer akan mengaktifkan satu atau semua core. Performa dari beberapa aplikasi akan meningkat dengan adanya tambahan core.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All (Semua) - Opsi ini diaktifkan secara bawaan</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul> |
| <b>Intel SpeedStep</b>     | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel SpeedStep (Aktifkan Intel SpeedStep)</li> </ul> <p>Pengaturan bawaan: Opsi ini diaktifkan.</p>   |
| <b>Kontrol Keadaan-C</b>   | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kondisi tidur prosesor lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C States (Keadaan C)</li> </ul>  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Opsi</b>              | <b>Deskripsi</b><br>Pengaturan bawaan: Opsi ini diaktifkan.  |
| <b>Nilai CPUID Batas</b> | Memungkinkan Anda untuk membatasi nilai maksimum dari dukungan fungsi CPUID Standar. Beberapa sistem pengoperasian tidak akan menyelesaikan instalasi ketika nilai maksimum Fungsi CPUID yang didukung lebih besar daripada 3.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable CPUID Limit (Aktifkan Batas CPUID) - Opsi ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul> |
| <b>Intel TurboBoost</b>  | Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mode Intel TurboBoost dari prosesor.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Intel TurboBoost (Aktifkan Intel TurboBoost)</li> </ul> Pengaturan bawaan: Opsi ini diaktifkan.  |

## Opsi layar Power management (Pengelolaan daya)

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Opsi</b>                     | <b>Deskripsi</b>  |
| <b>Pemulihan AC</b>             | Menetapkan tindakan komputer saat daya AC dipulihkan setelah hilangnya daya AC. Anda dapat mengatur Pemulihan AC ke:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Power Off (Daya Mati, bawaan)</li> <li>· Hidupkan Daya</li> <li>· Last Power State (Keadaan Daya Terakhir)</li> </ul>  |
| <b>Waktu Penyalaan Otomatis</b> | Memungkinkan Anda untuk mengatur waktu yang diinginkan agar komputer menyala secara otomatis. Opsi adalah:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>· Every Day (Setiap Hari)</li> <li>· Weekdays (Hari Kerja)</li> <li>· Select Days (Hari Terpilih)</li> </ul> Pengaturan bawaan: Disabled (Dinonaktifkan)<br><br><div style="border-left: 2px solid #0070C0; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p><b>CATATAN:</b> Fitur ini tidak berfungsi jika Anda mematikan komputer menggunakan sakelar pada steker multi atau pelindung petir atau jika Auto Power (Daya Otomatis) dinonaktifkan.</p> </div> |
| <b>Deep Sleep Control</b>       | Memungkinkan Anda untuk menetapkan kontrol saat Tidur Intensif (Deep Sleep) diaktifkan.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>· Enabled in S5 only (Diaktifkan dalam S5 saja)</li> <li>· Enabled in S4 and S5 (Diaktifkan dalam S4 dan S5) – Opsi ini diaktifkan secara bawaan.</li> </ul>  |
| <b>USB Wake Support</b>         | Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan perangkat USB untuk mengaktifkan sistem dari Standby (Siaga).<br><br><div style="border-left: 2px solid #0070C0; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p><b>CATATAN:</b> Fitur ini hanya berfungsi ketika adaptor daya AC disambungkan. Jika adaptor daya AC dilepaskan selama Standby, pengaturan sistem akan menghapus daya dari semua port USB untuk menghemat daya baterai.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Wake Support (Aktifkan Dukungan Pengaktifan USB)</li> </ul> Pengaturan Bawaan: Opsi ini dinonaktifkan   |

| Opsis                            | Deskripsi   |
|----------------------------------|---|
| <b>Pengaktifan pada LAN/WLAN</b> | <p>Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur yang memberi daya pada komputer dari kondisi Mati ketika dipicu oleh sinyal LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Dinonaktifkan)</li> <li>• LAN Only (Hanya LAN)</li> <li>• WLAN Only (Hanya WLAN)</li> <li>• LAN or WLAN (LAN atau WLAN)</li> <li>• LAN with PXE Boot (LAN dengan PXE Boot)</li> </ul> <p>Pengaturan bawaan: Disabled (Dinonaktifkan)</p> |
| <b>Block Sleep</b>               | <p>Opsi ini memungkinkan Anda untuk memblokir masuknya ke kondisi tidur (kondisi S3) dalam lingkungan sistem operasi.</p> <p>Block Sleep (Blokir Tidur) (kondisi S3)</p> <p>Pengaturan bawaan: Opsi ini dinonaktifkan</p>   |
| <b>Intel Ready Mode</b>          | <p>Opsi ini mengaktifkan kemampuan teknologi Mode Intel Ready.</p>  |

## Opsi layar perilaku POST

| Opsis                           | Deskripsi   |
|---------------------------------|---|
| <b>LED Numlock</b>              | <p>Menyebutkan jika fungsi NumLock dapat diaktifkan ketika booting sistem. Opsi ini diaktifkan pada pengaturan standar.</p>   |
| <b>Kesalahan Keyboard</b>       | <p>Bidang ini menetapkan apakah galat terkait keyboard dilaporkan saat booting dilakukan. Opsi ini diaktifkan pada pengaturan standar.</p>  |
| <b>Boot Cepat</b>               | <p>Memungkinkan Anda untuk mempercepat proses booting dengan melewati beberapa langkah kompatibilitas. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal</li> <li>• Thorough (Menyeluruh) (bawaan)</li> <li>• Auto (Otomatis)</li> </ul>  |
| <b>Extended BIOS POST Time</b>  | <p>Opsi ini menciptakan jeda pra-booting tambahan. Ini memungkinkan Anda untuk melihat pesan status POST. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 detik) (bawaan)</li> <li>• 5 seconds (5 detik)</li> <li>• 10 seconds (10 detik)</li> </ul>   |
| <b>Logo Layar Penuh</b>         | <p>Opsi ini menampilkan logo layar penuh jika gambar Anda cocok dengan resolusi layar. Opsi ini dinonaktifkan secara bawaan.</p>  |
| <b>Peringatan dan Kesalahan</b> | <p>Opsi ini menyebabkan proses boot hanya memberi jeda saat peringatan atau kesalahan terdeteksi. Opsi adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on Warnings and Errors (Permintaan pada Peringatan dan Kesalahan)</li> <li>• Lanjutkan pada Peringatan</li> <li>• Melanjutkan Peringatan dan Kekeliruan</li> </ul> |

## Opsi layar Virtualization support (Dukungan virtualisasi)

| Opsi                     | Deskripsi  |
|--------------------------|--|
| <b>Virtualization</b>    | Memungkinkan Anda untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Teknologi Virtualisasi Intel.<br>Enable Intel Virtualization Technology (Aktifkan Teknologi Virtualisasi Intel) (bawaan).  |
| <b>VT for Direct I/O</b> | Mengaktifkan atau menonaktifkan VMM (Virtual Machine Monitor) dengan memanfaatkan kemampuan perangkat keras tambahan oleh teknologi Intel® Virtualization untuk I/O langsung.<br>Enable VT for Direct I/O (Aktifkan VT untuk I/O Langsung) — diaktifkan secara bawaan. |

## Opsi layar Maintenance (Pemeliharaan)

| Opsi                  | Deskripsi  |
|-----------------------|--|
| <b>Tag Servis</b>     | Menampilkan Tag Servis komputer Anda.  |
| <b>Tag Aset</b>       | Memungkinkan Anda untuk menciptakan sebuah tag aset sistem jika belum ada tag aset yang ditetapkan sebelumnya. Opsi ini tidak diatur pada pengaturan standar.  |
| <b>Pesan SERR</b>     | Mengontrol mekanisme pesan SERR. Opsi ini diaktifkan pada pengaturan standar. Beberapa kartu grafis memerlukan penonaktifan mekanisme pesan SERR.  |
| <b>BIOS Downgrade</b> | <p>Bidang ini mengendalikan flashing firmware sistem ke revisi sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Data Wipe</li><li>• Menghapus pada boot Berikutnya</li><li>• BIOS recovery</li><li>• Pemulihan BIOS dari hard disk</li></ul> <p>Ikuti prosedur untuk memulihkan BIOS dari hard disk.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menghidupkan daya sistem.</li><li>2. Sementara logo Dell biru terlihat, tekan tombol <b>F2</b> untuk memasuki System Setup (Pengaturan Sistem).</li><li>3. Tekan tombol <b>Num Lock</b>, dan pastikan bahwa lampu Num Lock menyala.</li><li>4. Tekan tombol <b>Caps Lock</b>, dan pastikan bahwa lampu Caps Lock menyala.</li><li>5. Tekan tombol <b>Scroll Lock</b>, dan pastikan bahwa lampu Scroll Lock menyala.</li><li>6. Tekan tombol <b>Alt + F</b> secara bersamaan. Sistem akan mengeluarkan beep selagi bawaan pengaturan sedang dipulihkan.</li><li>7. Tekan tombol <b>Alt + F</b> secara bersamaan untuk memulai ulang sistem. Perubahan tersebut disimpan secara otomatis.</li></ol> |
| <b>Data Wipe</b>      | <p>Bidang ini mengizinkan Anda untuk menghapus data secara aman dari semua perangkat penyimpanan internal. Berikut ini adalah daftar perangkat yang terpengaruh operasi ini:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HDD Internal</li><li>• Internal SSD (SDD Internal)</li><li>• Internal mSATA (mSATA Internal)</li><li>• Internal eMMC (eMMC Internal)</li></ul>  |

 **PERINGATAN:** Operasi ini akan menghapus secara permanen seluruh data di dalam perangkat-perangkat tersebut.

| Opsi                 | Deskripsi  |
|----------------------|--|
| <b>BIOS Recovery</b> | Hal ini memungkinkan pengguna untuk memulihkan dari kondisi BIOS terkorupsi tertentu dari suatu file pemulihan pada hard drive utama atau pada kunci USB eksternal. Opsi ini diaktifkan secara bawaan. |

## Opsi layar System Log (Log Sistem)

| Opsi               | Deskripsi  |
|--------------------|--|
| <b>BIOS Events</b> | Memungkinkan Anda untuk melihat dan menghapus peristiwa Pengaturan Sistem (BIOS) POST. |

## Memperbarui BIOS

Disarankan untuk memperbarui BIOS Anda (pengaturan sistem), saat memasang kembali board sistem atau jika tersedia pembaruan.

- 1 Nyalakan ulang komputer.
- 2 Kunjungi [dell.com/support](https://dell.com/support).
- 3 Masukkan **Service Tag (Tag Servis)** atau **Express Service Code (Kode Layanan Ekspres)** dan klik **Submit (Kirim)**.
  - a Untuk menemukan Tag Servis, klik **Where is my Service Tag? (Di mana Tag Servis saya?)**
  - b Jika Anda tidak dapat menemukan Tag Servis Anda, klik **Detect My Product (Deteksi Produk Saya)**. Lanjutkan dengan petunjuk di layar.
- 4 Jika Anda tidak dapat menemukan Tag Servis, klik **Choose from all products (Pilih dari semua produk)**.
- 5 Pilih **Products (Produk)** dari daftar.

**ⓘ | CATATAN:** Pilih kategori yang sesuai untuk mencapai halaman produk.

- 6 Pilihlah model komputer Anda lalu halaman **Product Support (Dukungan Produk)** untuk komputer Anda akan muncul.
- 7 Klik **Get drivers (Dapatkan driver)** kemudian klik **Drivers and Downloads (Driver dan Unduhan)**. Halaman Drivers and Downloads (Driver dan Unduhan) akan terbuka.
- 8 Pada layar Drivers and Downloads (Driver dan Unduhan), klik **Find it myself (Temukan Sendiri)**
- 9 Klik **BIOS** untuk melihat versi BIOS.
- 10 Identifikasi file BIOS terakhir dan klik **Download (Unduh)**.  
Anda juga bisa menganalisa driver mana yang perlu diperbarui. Untuk melakukan ini untuk produk Anda, klik **Analyze System for Updates (Analisa Sistem untuk Pembaruan)** dan ikuti petunjuk di layar.
- 11 Pilih metode pengunduhan yang diinginkan dalam **Please select your download method below window (Pilih metode pengunduhan Anda di bawah jendela)**; klik **Download File (Unduh File)**.  
Jendela **File Download (Unduhan File)** muncul.
- 12 Klik **Save (Simpan)** untuk menyimpan file pada komputer.
- 13 Klik **Run (Jalankan)** untuk memasang pengaturan BIOS yang telah diperbarui di komputer Anda.

**ⓘ | CATATAN:** Ikuti petunjuk pada layar.

## Kata sandi sistem dan pengaturan

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

| Jenis kata sandi             | Deskripsi  |
|------------------------------|--|
| <b>Kata sandi sistem</b>     | Kata sandi yang harus Anda masukkan untuk masuk ke sistem Anda.  |
| <b>Kata sandi pengaturan</b> | 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:** Fitur kata sandi sistem dan pengaturan dinonaktifkan.

## Menetapkan kata sandi sistem dan kata sandi pengaturan

Anda dapat menetapkan **System Password (Kata Sandi Sistem)** baru hanya ketika statusnya ada dalam keadaan **Not Set (Tidak Ditetapkan)**.

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 **Security (Keamanan)** lalu tekan Enter. Layar **Security (Keamanan)** ditampilkan.
- 2 Pilih **System Password (Kata Sandi Sistem)** dan buat kata sandi di dalam bidang **Enter the new password (Masukkan kata sandi baru)**.  
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, ("), (+), (.), (-), (:), (/), (;), ([), (\), (]), (').
- 3 Ketikkan kata sandi sistem yang telah Anda masukkan sebelumnya ke dalam bidang **Confirm new password (Konfirmasikan kata sandi baru)** lalu klik **OK**.
- 4 Tekan Esc dan sebuah pesan meminta Anda untuk menyimpan perubahan tersebut.
- 5 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 **Password Status (Kata Sandi Status)** Tidak Terkunci (dalam System Setup) sebelum mencoba untuk menghapus atau mengubah kata sandi Sistem dan/atau Pengaturan saat ini. Anda tidak dapat menghapus atau mengubah kata sandi Sistem atau Pengaturan, jika **Password Status (Kata Sandi Status)** 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 **System Security (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 kata sandi Sistem dan/atau Pengaturan, masukkan kembali kata sandi baru saat diminta. Jika Anda menghapus kata 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.

# Menyelesaikan masalah komputer Anda

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

## Diagnostik ePSA — Enhanced Pre-Boot System Assessment

Diagnostik EPSA (juga dikenal sebagai sistem diagnostik) melakukan pemeriksaan lengkap hardware Anda. EPSA 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.

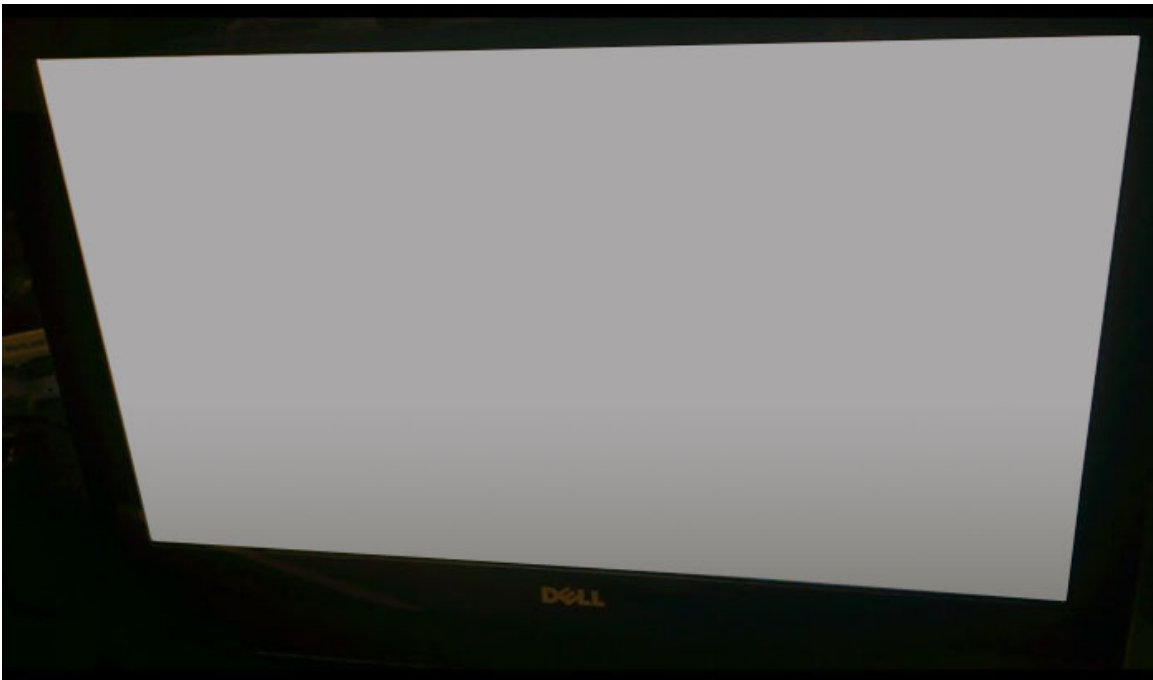
**📌 CATATAN:** Beberapa tes untuk perangkat tertentu membutuhkan interaksi pengguna. Selalu pastikan bahwa Anda hadir di terminal komputer ketika tes diagnostik dilakukan.

## Menjalankan diagnostik ePSA

- 1 Hidupkan komputer.
- 2 Saat komputer melakukan boot, tekan tombol F12 saat logo Dell muncul.
- 3 Pada layar menu booting, pilih opsi **Diagnostics (Diagnostik)**.
- 4 Klik tombol panah di bagian sudut kiri bawah.  
Halaman depan diagnostik ditampilkan.
- 5 Tekan panah di pojok kanan bawah untuk membuka daftar halaman.  
Item yang terdeteksi akan dirinci dalam daftar.
- 6 Untuk menjalankan tes diagnostik pada perangkat tertentu, tekan Esc dan klik **Yes (Ya)** untuk menghentikan tes diagnostik.
- 7 Pilih perangkat dari panel kiri dan klik **Run Tests (Jalankan Tes)**.
- 8 Jika ada masalah apa pun, kode galat akan ditampilkan.  
Catat kode eror dan nomor validasi dan hubungi Dell.

## Uji Diri LCD Terpasang - BIST

Sistem All-in-One (AIO) mendukung BIST LCD mirip dengan sistem Dell lain yang memiliki tes BIST yang dilaksanakan. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengisolasi LCD selama penyelesaian masalah untuk menentukan sub-sistem yang salah. Perbedaan utama adalah kurangnya kontrol pemindaian keyboard terintegrasi dalam AIO. Ketika BIST dimulai, pola yang dihasilkan internal dari LCD akan dipancarkan untuk observasi pengguna. Pola ini akan mengikuti urutan melalui pola ini. Hitam-Putih-Merah-Hijau-Biru atau Putih-Hitam-Merah-Hijau-Biru di mana masing-masing pola dipancarkan selama 2 sampai 3 detik. Gambar berikut ini menampilkan pola warna pada LCD.



## Menerapkan BIST dengan mode pengguna



Ada dua metode untuk mengaktifkan BIST LCD .

- Pengalih OSD
- ePSA

### Pengalih OSD

Metode pertama inisiasi pengguna adalah melalui tombol pengalih OSD. Pengguna harus menekan tombol pengalih OSD dan menahannya saat tombol daya diterapkan untuk menghidupkan AIO. Ini adalah metode inisiasi-hardware yang tidak memerlukan CPU dan BIOS untuk menjadi fungsional. Panel akan tinggal di mode BIST sampai BIOS me-reboot sistem. Durasi uji adalah sekitar 20 detik yang memungkinkan 2 siklus pola warna bar.

Untuk menerapkan tes BIST melalui Pengalih OSD:

- 1 Tekan dan tahan tombol pengalih OSD.
- 2 Tekan tombol daya untuk menyalakan komputer sambil menahan tombol pengalih OSD.

**📌 CATATAN: Pengalih OSD terletak di sisi kanan chassis, tepat di atas lampu indikator Hard Disk.**



### ePSA

Metode kedua untuk menyelesaikan masalah adalah melalui entri ePSA. Pengguna memulai Pre-Boot POST melalui tombol fungsi F12 dan sistem memasuki ePSA. Menu ePSA akan memiliki pilihan BIST LCD yang menegaskan sinyal yang tepat melalui perintah BIOS. Mode BIST

akan loop selama kurang lebih 20 detik memberikan 2 siklus warna pola bar yang mana pengguna dapat mengamatinya. Periode waktu dikendalikan oleh BIOS. Setelah periode waktu, BIOS akan mengembalikan sistem ke menu ePSA.

# Spesifikasi Teknis

**ⓘ CATATAN:** Penawaran mungkin berbeda-beda di setiap negara. Untuk informasi lebih lanjut mengenai konfigurasi komputer Anda pada:

- Windows 10, klik atau ketuk **Start (Mulai)**  > **Settings (Pengaturan)** > **System (Sistem)** > **About (Tentang)**.
- Windows 8.1 dan Windows 8, dari charms sidebar, klik atau ketuk **Settings (Pengaturan)** > **Change PC settings (Ubah pengaturan PC)**. Pada jendela **PC Settings (Pengaturan PC)** pilih **PC and devices (PC dan Perangkat)** > **PC Info (Info PC)**.
- Windows 7, klik **Mulai** , klik kanan **Komputer**, lalu pilih **Properti**.

Topik:

- Prosesor
- Spesifikasi memori
- Spesifikasi video
- Spesifikasi audio
- Spesifikasi komunikasi
- Spesifikasi kartu
- Spesifikasi display
- Spesifikasi drive
- Spesifikasi port dan konektor
- Spesifikasi daya
- Spesifikasi kamera - opsional
- Pemasangan di dinding VESA
- Spesifikasi fisik
- Spesifikasi lingkungan

## Prosesor

Jumlah prosesor bukan ukuran kinerja. Ketersediaan prosesor dapat berubah dan mungkin berbeda menurut wilayah atau negara. Tabel berikut ini mencantumkan prosesor yang didukung OptiPlex 7450 AIO:

Fitur

Spesifikasi

Tipe prosesor

**ⓘ CATATAN:** Prosesor Intel generasi ke-7 hanya mendukung Windows 10/ Linux. Prosesor Intel generasi ke-6 hanya mendukung Windows 7/ 8.1/ 10/ Linux.

- Prosesor Intel Core i3-6100 (Dual Core/ 3MB/ 4T/ 3,7GHz/ 47W)
- Prosesor Intel Core i5-6400 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 2,7GHz/ 65W)
- Prosesor Intel Core i5-6500 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 3,2GHz/ 65W)
- Prosesor Intel Core i5-6600 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 3,3GHz/ 65W)
- Prosesor Intel Core i7-6700 (Quad Core/ 8MB/ 8T/ 3,4GHz/ 65W)
- Prosesor Intel Core i3-7100 (Dual Core/ 3MB/ 4T/ 3,9GHz/ 51W)
- Prosesor Intel Core i3-7300 (Dual Core/ 4MB/ 4T/ 4,0GHz/ 51W)

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Fitur</b>       | <b>Spesifikasi</b>   |
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosesor Intel Core i5-7400 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 3,0GHz/ 65W)</li> <li>• Prosesor Intel Core i5-7500 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 3,4GHz/ 65W)</li> <li>• Prosesor Intel Core i5-7600 (Quad Core/ 6MB/ 4T/ 3,5GHz/ 65W)</li> <li>• Prosesor Intel Core i7-7700 (Quad Core/ 8MB/ 8T/ 3,6GHz/ 65W)</li> <li>• Prosesor Intel Pentium G4560 (Dual Core/ 3MB/ 2T/ 3,5GHz/ 54W)</li> </ul> |
| <b>Cache Total</b> | Cache hingga 8 MB bergantung jenis prosesor  |
| <b>Chipset</b>     | Chipset Intel Q270   |

## Skylake — prosesor Intel Core Generasi Ke-6

Intel Skylake adalah penerus dari prosesor Intel Broadwell. Ini adalah desain ulang mikroarsitektur menggunakan teknologi proses yang ada dan diberi merk sebagai Core Intel Generasi Ke-6. Seperti Broadwell, Skylake tersedia dalam empat varian dengan akhiran SKL-Y, SKL-H, SKL-U, dan SKL-S.

Skylake juga meliputi prosesor Core i7, i5, i3 dan Pentium.

### Spesifikasi Skylake

**Tabel 7. Spesifikasi Skylake untuk OptiPlex 5250 AIO**

| Nomor prosesor      | Kecepatan waktu | Cache | Tidak. dari cores/Tidak. dari thread | Daya |
|---------------------|-----------------|-------|--------------------------------------|------|
| Intel Pentium G4400 | 3,3 GHz         | 3 MB  | 2/2                                  | 47 W |
| Intel Core i3-6100  | 3,7 GHz         | 3 MB  | 2/2                                  | 47 W |
| Intel Core i5-6500  | 3,2 GHz         | 6 MB  | 4/4                                  | 65 W |
| Intel Core i5-6600  | 3,3 GHz         | 6 MB  | 4/4                                  | 65 W |
| Intel Core i7-6700  | 3,4 GHz         | 8 MB  | 4/4                                  | 65 W |

## Kaby Lake — prosesor Intel Core Generasi Ke-7

Keluarga Prosesor Intel Core Generasi Ke-7 (Kaby Lake) adalah penerus prosesor generasi ke-6 (Sky Lake). Fitur utamanya meliputi:

- Teknologi Proses Manufaktur Intel 14 nm
- Teknologi Intel Turbo Boost
- Teknologi Hyper-Threading Intel
- Visual Bawaan Intel
  - Grafis HD Intel - video sangat baik, mengubah rincian paling kecil dalam video
  - Video Sync Cepat Intel - kemampuan video conferencing sangat baik, video editing cepat dan penulisan
  - HD Video Jelas Intel - peningkatan kualitas visual dan kebenaran warna untuk pemutaran HD dan membenamkan web browsing
- Kontroler memori yang terintegrasi
- Intel Smart Cache
- Teknolog vPro Intel opsional (pada i5/i7) dengan Teknologi Manajemen Aktif 11.6

## Spesifikasi Kaby Lake

Tabel 8. Spesifikasi Kaby Lake

| Nomor prosesor      | Kecepatan waktu | Cache | Tidak. dari cores/Tidak. dari thread | Daya |
|---------------------|-----------------|-------|--------------------------------------|------|
| Intel Pentium G4560 | 3,5 GHz         | 3 MB  | 2/2                                  | 54 W |
| Intel Core i3-7100  | 3,9 GHz         | 3 MB  | 2/2                                  | 51 W |
| Intel Core i5-7500  | 3,4 GHz         | 6 MB  | 4/4                                  | 65 W |
| Intel Core i5-7600  | 3,5 GHz         | 6 MB  | 4/4                                  | 65 W |
| Intel Core i7-7700  | 3,6 GHz         | 8 MB  | 8                                    | 65 W |

## Mengidentifikasi prosesor di dalam Windows 10

- 1 Ketuk **Search the Web and Windows (Cari di Web dan Windows)**.
- 2 Ketikkan **Device Manager (Pengelola Perangkat)**.  
Jendela **Device Manager (Pengelola Perangkat)** ditampilkan.
- 3 Luaskan **Processors (Prosesor)**.

## Mengidentifikasi prosesor di dalam Windows 7

- 1 Klik **Start > Control Panel > Device Manager**.
- 2 Luaskan **Processors (Prosesor)**.

## Spesifikasi memori

| Fitur            | Spesifikasi  |
|------------------|--|
| Tipe memori      | sampai 2400 MHz, konfigurasi non-ECC, dual-channel DDR4 2133 dual-channel (2133 MHz pada prosesor generasi ke-6 Intel) |
| Kapasitas memori | 4 GB, 8 GB dan 16 GB   |
| Konektor memori  | dua soket DDR4 SODIMM yang dapat diakses secara internal   |
| Memori minimum   | 2 GB   |
| Memori maksimum  | 32 GB  |

## Spesifikasi video

| Fitur                              | Spesifikasi  |
|------------------------------------|--|
| Video Controller (Kontroler Video) | <ul style="list-style-type: none"><li>· Grafis Intel HD 630/610/530/510 Terintegrasi</li><li>· AMD Radeon M465, 2GB opsional</li></ul> |

| Fitur                       | Spesifikasi  |
|-----------------------------|--|
| Video Memory (Memori Video) | memori terbagi   |
| Dukungan display eksternal  | DisplayPort, HDMI masuk dan HDMI keluar (Opsional hanya pada konfigurasi model FHD 7450 AIO) |

## Spesifikasi audio

| Fitur                      | Spesifikasi   |
|----------------------------|---|
| Pengontrol                 | Audio Definisi Tinggi Intel dengan Waves MaxxVoice Pro                                |
| Speaker                    | speaker 4-ohm tunggal di kedua unit speaker kiri dan kanan(rata-rata 4 W per saluran) |
| Amplifier speaker internal | hingga 7,6 W pada 4-ohm per kanal   |
| Dukungan mikrofon internal | mikropon digital ganda  |
| Kontrol volume             | Menu program dan tombol kontrol media keyboard  |

**⚠ PERINGATAN:** Suara yang terlalu keras dari earphone atau headphone dapat menyebabkan kerusakan atau kehilangan pendengaran. Penyesuaian kontrol volume serta equalizer untuk penyetelan selain dari posisi tengah dapat meningkatkan tegangan output earphone atau headphone, dan akhirnya juga meningkatkan level tekanan suara. Penggunaan faktor-faktor yang mempengaruhi output earphone atau headphone selain yang telah ditentukan oleh produsen (misalnya, sistem pengoperasian, perangkat lunak equalizer, firmware, driver, dll.) dapat meningkatkan tegangan output earphone atau headphone dan akhirnya juga meningkatkan level tekanan suara. Penggunaan earphone atau headphone selain dari yang telah ditentukan oleh produsen dapat meningkatkan level tekanan suara.

## Spesifikasi komunikasi

| Fitur               | Spesifikasi   |
|---------------------|---|
| Adaptor jaringan    | Ethernet Intel 10/100/1000 Mbps RJ-45   |
| Wireless (Nirkabel) | Kartu kombinasi M.2 (Intel Wireless 8265 M.2 PCIe kartu WLAN (802.11n/ac) dengan Bluetooth) |

## Spesifikasi kartu

| Fitur    | Spesifikasi  |
|----------|--|
| Slot M.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Satu SSD, 256GB, SED-Terenkripsi opal 2, SATAA3, M.2, 22mm/80mm/2,38mm, 512MB, Multi Level Cell, Hynix</li> <li>SSD, 256GB, SATA3, M.2, 22mm/80mm/2,38mm, LiteOn</li> </ul> |

## Spesifikasi display

## Spesifikasi drive

| Fitur                  | Spesifikasi  |
|------------------------|--|
| Hard Disk              | satu drive SATA 2,5-inci dengan braket adaptor, satu drive SATA 2,5-inci (opsional) dan SSD M.2 (opsional) |
| Drive optik (opsional) | satu drive DVD-ROM SATA atau drive DVD+/- RW SATA  |

## Spesifikasi port dan konektor

| Fitur                               | Spesifikasi  |
|-------------------------------------|--|
| Audio                               | <ul style="list-style-type: none"><li>· satu konektor line-out di belakang</li><li>· satu port headset global di samping</li></ul> |
| Adaptor jaringan                    | Satu konektor RJ-45  |
| USB 2.0 (Belakang)                  | 0(sisi)/2  |
| USB 3.0 (Belakang)                  | 2(sisi)/4  |
| Port USB dengan dukungan PowerShare | 1(samping) konektor USB 3.0 Tipe C   |
| Video                               | satu port display  |
| HDMI                                | <ul style="list-style-type: none"><li>· satu port output 19-pin</li><li>· satu port input 19-pin</li></ul>                         |
| Pembaca kartu media                 | satu slot 4-dalam-1  |

## Spesifikasi daya

| Fitur                     | Spesifikasi   |
|---------------------------|---|
| 155 Watt PSU untuk UMA    |   |
| 200 Watt dGPU dan UHD(4K) |   |
| Frekuensi                 | 47 Hz — 63 Hz   |
| Tegangan                  | 90 VAC — 264 VAC  |
| Arus input                | <ul style="list-style-type: none"><li>· Maksimum 2,6 A ( Kisaran AC rendah)</li><li>· Maksimum 1,3 A ( Kisaran AC tinggi)</li></ul> |

# Spesifikasi kamera - opsional

| Fitur                  | Spesifikasi    |
|------------------------|----------------|
| Resolusi gambar        | 2,0 megapiksel |
| Resolusi video         | FHD (1080p)    |
| Sudut pandang diagonal | 74 derajat     |

## Pemasangan di dinding VESA

Tabel 9. Spesifikasi penyangga VESA

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Tipe                          | FDMI MIS-D, 100, C   |
| Pola pemasangan dengan lubang | 100 x 100 mm   |
| Jenis sekrup                  | M4   |
| Jarak minimum dari dinding    | 20 mm (0,79 inci)  |
|                               | <b>ⓘ   CATATAN: Berhati-hatilah agar tidak menghalangi lubang ventilasi belakang sambil mempertahankan jarak dari dinding.</b> |
| Kemiringan                    | -5 derajat/30derajat   |

## Spesifikasi fisik

| Fitur            | Spesifikasi                              |
|------------------|--|
| Panjang          | 575,24 mm (22,65 inci)                   |
| Tinggi           | 392,90 mm (15,47 inci)                   |
| Lebar:           |  |
| Non-layar sentuh | 63,5 mm (2,5 inci)                       |
| Layar Sentuh     | 62,79 mm (2,47 inci)                     |
| Berat            |  |
| Non-layar sentuh | 9,76 kg dengan tiang dudukan (21,52 lb)  |
| Layar Sentuh     | 11,00 kg dengan tiang dudukan (24,25 lb) |

**ⓘ | CATATAN: Berat komputer Anda dapat bervariasi bergantung konfigurasi yang dipesan dan variasi produksi.**

## Spesifikasi lingkungan

| Suhu          | Spesifikasi                                |
|---------------|--|
| Pengoperasian | 0 °C hingga 35 °C (32 °F hingga 95 °F)     |
| Penyimpanan   | -40 °C hingga 65 °C (-40 °F hingga 149 °F) |

|  |   |
|--|---|
| <b>Kelembapan relatif (maksimum)</b>   | <b>Spesifikasi</b>  |
| Pengoperasian                          | 20 % hingga 80 % (tanpa kondensasi)                           |
| Penyimpanan                            | 20 % hingga 80 % (tanpa kondensasi)                           |
| <b>Getaran maksimum</b>                | <b>Spesifikasi</b>  |
| Pengoperasian                          | 0,26 GRMS pada 5 hingga 350 Hz                                |
| Penyimpanan                            | 1,37 GRMS pada 5 hingga 200 Hz                                |
| <b>Guncangan maksimum</b>              | <b>Spesifikasi</b>  |
| Pengoperasian                          | 40 G  |
| Penyimpanan                            | 105 G   |
| <b>Ketinggian (maksimum)</b>           | <b>Spesifikasi</b>  |
| Pengoperasian                          | 0 m hingga 5000 m (0 kaki hingga 16.404 kaki)                 |
| Non-pengoperasian                      | 0 m hingga 5000 m (0 kaki hingga 16.404 kaki)                 |
| <b>Level kontaminasi melalui udara</b> | G2 atau yang lebih rendah sesuai standar ANSI/ISA-S71.04-1985 |

## Menghubungi Dell

**① 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.