

# Dell Latitude 5424 Rugged

## Manual Servis



## Catatan, perhatian, dan peringatan

 **CATATAN:** CATATAN menunjukkan informasi penting yang membantu Anda menggunakan produk Anda dengan lebih baik.

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

 **PERINGATAN:** PERINGATAN menunjukkan potensi terjadinya kerusakan properti, cedera pada seseorang, atau kematian.

<b>Bab 1: Bekerja pada komputer Anda</b> .....	<b>7</b>
Petunjuk keselamatan.....	7
Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.....	8
Pencegahan untuk keselamatan.....	8
Pelepasan arus elektrostatik—proteksi ESD.....	9
Peralatan servis lapangan ESD.....	9
Mengangkut komponen sensitif.....	10
Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.....	10
<b>Bab 2: Teknologi dan komponen</b> .....	<b>11</b>
Menggunakan komputer.....	11
Buka Tutup LCD.....	11
Mode stealth.....	12
Menggunakan keyboard dengan lampu latar.....	12
Mengaktifkan dan menonaktifkan fitur nirkabel (WiFi).....	14
Definisi Hot key.....	14
Adaptor AC-DC.....	16
90W.....	17
130W.....	18
LED dan Kabel.....	19
Baterai.....	20
Spesifikasi Baterai.....	20
Prosesor.....	21
Prosesor Skylake.....	21
Kaby Lake — prosesor Intel Core Generasi Ke-7 dan Ke-8.....	23
Fitur memori.....	23
DDR4.....	23
Opsi grafis.....	25
Spesifikasi Grafis.....	25
Grafik AMD Radeon 540.....	30
AMD Radeon RX 540 Graphics.....	30
Corning Gorilla Glass.....	31
Kelebihan.....	31
Penggunaan Pena.....	33
Kedip Pena.....	34
Drive Disk Optik.....	35
DVDRW.....	35
Blue Ray.....	36
Pembaca Kartu Media.....	37
UEFI BIOS.....	38
<b>Manajemen sistem - Dari di lokasi ke cloud</b> .....	<b>39</b>
Manajemen Sistem Out-of-Band- Intel vPro dan Intel Standard Manageability.....	39
Modul Platform Terpercaya (TPM).....	40
Pembaca Sidik Jari.....	40

Fitur USB.....	40
USB PowerShare.....	42
USB Tipe-C.....	43
Ethernet.....	43
HDMI 2.0.....	45

**Bab 3: Melepaskan dan memasang komponen..... 47**

Petunjuk keselamatan.....	47
Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.....	48
Pencegahan untuk Keselamatan.....	48
Setelah mengerjakan bagian dalam komputer.....	55
Peralatan yang direkomendasikan.....	55
Stylus.....	55
Melepaskan stylus.....	55
Memasang stylus.....	56
Kartu SIM.....	57
Melepaskan kartu SIM.....	57
Memasang kartu SIM.....	58
Kartu Memori.....	59
Memasang kartu memori.....	59
Melepaskan kartu memori.....	59
Tuas.....	60
Melepaskan Tuas.....	60
Memasang Tuas.....	61
Pintu Kait.....	62
Melepaskan pintu kait.....	62
Memasang pintu kait.....	62
Baterai.....	63
Melepaskan Baterai.....	63
Memasang Baterai.....	63
Pembawa SSD Sekunder.....	64
Melepaskan pembawa SSD Sekunder.....	64
Memasang pembawa SSD Sekunder.....	65
Pembawa SSD primer.....	65
Melepaskan pembawa SSD Primer.....	65
Memasang pembawa SSD Primer.....	66
SSD.....	67
Melepaskan SSD dari pembawa.....	67
Memasang SSD dalam pembawa.....	67
Pembawa HDD.....	68
Melepaskan Pembawa Hard Disk.....	68
Memasang Pembawa Hard Disk.....	69
Penutup Sasis Bawah.....	70
Melepaskan Penutup Sasis Bawah.....	70
Memasang Penutup Sasis Bawah.....	71
Keyboard.....	73
Melepaskan Keyboard.....	73
Memasang Keyboard.....	74
kartu WWAN.....	76
Melepaskan kartu WWAN.....	76

Memasang kartu WWAN.....	77
kartu WLAN.....	78
Melepaskan kartu WLAN.....	78
Memasang kartu WLAN.....	78
Sistem Pemosisian Global (GPS).....	79
Melepaskan modul GPS.....	79
Memasang modul GPS.....	80
Modul memori.....	82
Melepaskan Memori.....	82
Memasang Memori.....	82
Baterai sel berbentuk koin.....	83
Melepaskan Baterai Sel Berbentuk Koin.....	83
Memasang Baterai Sel Berbentuk Koin.....	84
Unit Kipas PCIe Heatsink.....	85
Melepaskan unit kipas PCIe Heatsink.....	85
Memasang unit kipas PCIe Heatsink.....	86
Rel SSD Primer.....	88
Melepaskan rel SSD Primer.....	88
Memasang rel SSD Primer.....	88
Unit Port Doking.....	89
Melepaskan unit port Doking.....	89
Memasang Unit Port Doking.....	91
Unit Heatsink.....	93
Melepaskan unit Heatsink.....	93
Memasang unit Heatsink.....	94
Papan Input-Output Belakang.....	96
Melepaskan board I-O Belakang.....	96
Memasang Board I-O Belakang.....	97
Penutup Engsel.....	98
Melepaskan Penutup Engsel.....	98
Memasang Penutup Engsel.....	100
Unit display.....	102
Melepaskan Unit display.....	102
Memasang Unit Display.....	103
Bezel LCD dan Unit Penutup Belakang.....	105
Melepaskan LCD dengan bezel dan unit penutup belakang display.....	105
Memasang LCD dengan bezel dan unit penutup belakang display.....	107
Mikrofon.....	109
Melepaskan Mikrofon.....	109
Memasang Mikrofon.....	110
Kamera.....	111
Melepaskan Kamera.....	111
Memasang Kamera.....	112
Tempat Baterai.....	113
Melepaskan tempat Baterai.....	113
Memasang tempat Baterai.....	114
Board I/O kiri.....	115
Melepaskan Daughterboard I/O Kiri.....	115
Memasang Board I/O Kiri.....	116
Kartu Pintar.....	118

Melepaskan Pembaca Kartu Pintar.....	118
Memasang Pembaca Kartu Pintar.....	120
Pembaca ExpressCard.....	122
Melepaskan Pembaca KartuEkspres.....	122
Memasang Pembaca KartuEkspres.....	124
Speaker.....	125
Melepaskan Speaker.....	125
Memasang Speaker.....	126
Board sistem.....	127
Melepaskan Board Sistem.....	127
Memasang Board Sistem.....	130
Unit Bawah Dasar.....	134
<b>Bab 4: Diagnostik.....</b>	<b>137</b>
Diagnostik ePSA.....	137
Alat Validasi.....	140
Built-in Self Test (BIST) LCD.....	146
Lampu Status Baterai.....	147
LED Diagnostik.....	147
Siklus daya WiFi.....	148
Pemulihan BIOS.....	148
Pemulihan BIOS dari Hard Drive.....	149
Pemulihan BIOS dari drive USB.....	149
Memperbarui BIOS.....	150
Memperbarui BIOS pada Windows.....	150
Memperbarui BIOS di Linux dan Ubuntu.....	150
Memperbarui BIOS menggunakan drive USB di Windows.....	150
Memperbarui BIOS dari menu boot F12 One-Time.....	150
Pemulihan Mandiri.....	151
Pendahuluan Kursus.....	151
Instruksi Pemulihan Mandiri.....	151
Model Latitude yang Didukung.....	152
<b>Bab 5: Mendapatkan bantuan.....</b>	<b>153</b>
Menghubungi Dell.....	153

# Bekerja pada komputer Anda

## Topik:

- Petunjuk keselamatan
- Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer
- Pencegahan untuk keselamatan
- Pelepasan arus elektrostatik—proteksi ESD
- Peralatan servis lapangan ESD
- Mengangkut komponen sensitif
- Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

## Petunjuk keselamatan

Gunakan panduan keselamatan berikut untuk melindungi komputer dari kemungkinan kerusakan dan memastikan keselamatan diri Anda. Kecuali disebutkan sebaliknya, setiap prosedur yang termasuk dalam dokumen ini mengasumsikan bahwa Anda telah membaca informasi keselamatan yang dikirimkan bersama dengan komputer Anda.

- ⚠ PERINGATAN:** Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda, bacalah informasi keselamatan yang dikirimkan bersama komputer Anda. Untuk informasi selengkapnya tentang praktik keselamatan terbaik, kunjungi home page Kesesuaian Peraturan di [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ PERINGATAN:** Lepaskan komputer Anda dari semua sumber daya sebelum membuka penutup komputer atau panel. Setelah Anda selesai mengerjakan bagian dalam komputer, pasang kembali semua penutup, panel, dan sekrup sebelum menyambungkan komputer Anda ke stopkontak listrik.
- ⚠ PERHATIAN:** Untuk mencegah kerusakan pada komputer, pastikan permukaan tempat Anda bekerja rata, kering, dan bersih.
- ⚠ PERHATIAN:** Untuk mencegah kerusakan, tangani semua komponen dan kartu dengan memegang bagian tepinya, dan jangan sentuh pin serta bidang kontakannya.
- ⚠ PERHATIAN:** Anda hanya boleh melakukan pemecahan masalah dan perbaikan sesuai dengan wewenang atau diarahkan oleh tim bantuan teknis Dell. Kerusakan akibat servis yang tidak diizinkan oleh Dell tidak tercakup dalam jaminan. Baca petunjuk keselamatan yang dikirimkan bersama produk tersebut atau lihat di [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ PERHATIAN:** Sebelum Anda menyentuh komponen internal apa pun pada komputer, sentuh permukaan logam yang tidak dicat, seperti permukaan logam di bagian belakang komputer. Selama Anda bekerja, sentuh permukaan logam yang tidak dicat secara berkala untuk menghilangkan arus listrik statis yang dapat merusak komponen internal.
- ⚠ PERHATIAN:** Saat Anda mencabut kabel, tarik konektornya atau pada tab tariknya, bukan pada kabel itu sendiri. Beberapa kabel memiliki konektor dengan tab pengunci atau sekrup ibu jari yang harus dilepas sebelum melepaskan sambungan kabel tersebut. Ketika melepaskan sambungan kabel, jaga agar tetap sejajar untuk mencegah pin konektor bengkok. Saat menyambungkan kabel, pastikan bahwa port dan konektor diorientasikan dan disejajarkan dengan benar.
- ⚠ PERHATIAN:** Tekan dan keluarkan setiap kartu yang terpasang dari pembaca kartu media.
- ⚠ PERHATIAN:** Berhati-hatilah saat menangani baterai Litium-ion di laptop. Baterai yang menggelembung tidak boleh digunakan dan harus diganti, dan dibuang dengan benar.
- ⓘ CATATAN:** Warna komputer dan komponen tertentu mungkin terlihat berbeda dari yang ditampilkan pada dokumen ini.

# Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer

1. Pastikan permukaan tempat Anda bekerja telah bersih dan rata agar penutup komputer tidak tergores.
2. Matikan komputer Anda.
3. Jika komputer tersambung ke perangkat dok (tergandeng), lepaskan sambungannya.
4. Lepaskan semua kabel jaringan dari komputer (jika tersedia).

 **PERHATIAN: Jika komputer Anda memiliki port RJ45, lepaskan kabel jaringan dengan mencabut kabel dari komputer Anda terlebih dahulu.**

5. Lepaskan komputer dan semua perangkat yang terpasang dari stopkontak.
6. Buka display.
7. Tekan dan tahan tombol daya selama beberapa detik, untuk membumikan board sistem.

 **PERHATIAN: Untuk melindungi dari terkena sengatan listrik, lepaskan selalu komputer dari stopkontak sebelum menjalankan Langkah # 8.**

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

8. Lepaskan setiap ExpressCards atau Smart Card yang terpasang dari slot yang sesuai.

## Pencegahan untuk keselamatan

Bab tindakan pencegahan keselamatan merinci langkah-langkah utama yang harus diambil sebelum melakukan instruksi pembongkaran.

Amati tindakan pencegahan keamanan berikut sebelum Anda melakukan prosedur instalasi atau perubahan/perbaiki yang melibatkan pembongkaran atau pemasangan kembali:

- Matikan sistem dan semua periferal yang terpasang.
- Lepaskan sambungan sistem dan semua perangkat yang terikat dari daya AC.
- Lepaskan sambungan semua kabel jaringan, telepon, dan saluran telekomunikasi dari sistem.
- Gunakan kit layanan lapangan ESD saat mengerjakan bagian dalam notebook untuk menghindari kerusakan pelepasan muatan listrik statis (ESD).
- Setelah melepaskan komponen sistem, letakkan komponen yang dilepaskan dengan hati-hati pada keset antistatis.
- Kenakan sepatu dengan sol karet non-konduktif untuk mengurangi kemungkinan tersengat listrik.

## Daya siaga

Produk Dell dengan daya siaga harus benar-benar dicabut sebelum Anda membuka wadah. Sistem yang menggabungkan daya siaga pada dasarnya diaktifkan saat dimatikan. Daya internal memungkinkan sistem dihidupkan dari jarak jauh (wake on LAN) dan ditangguhkan ke mode tidur serta memiliki fitur manajemen daya canggih lainnya.

Mencabut kabel, menekan, dan menahan tombol daya selama 20 detik akan melepaskan daya sisa di board sistem. Lepaskan baterai dari notebook.

## Bonding (Pengkaitan)

Bonding (Pengkaitan) adalah metode untuk menghubungkan dua atau lebih konduktor pembumian ke potensial listrik yang sama. Hal ini dilakukan melalui penggunaan kit Servis Lapangan (ESD). Saat menghubungkan kawat bonding (pengkaitan), pastikan bahwa kawat itu terhubung ke logam kosong dan jangan pernah ke permukaan yang dicat atau permukaan nonlogam. Tali pergelangan tangan harus aman dan bersentuhan penuh dengan kulit Anda, dan pastikan untuk selalu melepas semua perhiasan seperti jam tangan, gelang, atau cincin sebelum menyentuh peralatan.

# Pelepasan arus elektrostatik—proteksi ESD

ESD merupakan perhatian utama saat Anda menangani komponen listrik, khususnya komponen yang sensitif seperti kartu ekspansi, prosesor, DIMMs memori, dan board sistem. Arus sangat kecil dapat merusak sirkuit dalam cara-cara yang mungkin tidak jelas, seperti masalah koneksi putus-sambung atau masa pakai produk menjadi lebih singkat. Dikarenakan industri menekankan persyaratan daya dan densitas yang ditingkatkan, proteksi ESD merupakan perhatian yang meningkat.

Akibat dari densitas yang ditingkatkan dari semikonduktor yang digunakan dalam produk Dell terkini, sensitivitas terhadap kerusakan statis saat ini lebih tinggi daripada produk-produk Dell sebelumnya. Atas alasan ini, beberapa metode yang telah disetujui sebelumnya tentang penanganan komponen tidak berlaku lagi.

Dua tipe kerusakan ESD yang dideteksi adalah kegagalan katastrofik dan intermiten.

- **Katastrofik** – Kegagalan katastrofik menunjukkan sekitar 20 persen kegagalan terkait ESD. Kerusakan ini menyebabkan hilangnya fungsi perangkat sementara atau seluruhnya. Contoh kegagalan katastrofik adalah DIMM memori yang telah menerima kejutan statis dan segera menghasilkan gejala "No POST/No Video" dengan kode bip dibuat untuk kehilangan atau tidak berfungsinya memori.
- **Intermiten** – Kegagalan intermiten menunjukkan sekitar 80 persen kegagalan terkait ESD. Tingkat tinggi dari kegagalan intermiten berarti bahwa sebagian besar waktu saat kegagalan terjadi, ini tidak segera dapat dideteksi. DIMM menerima guncangan statis, namun pelacakan hanya bersifat lemah dan tidak segera menghasilkan gejala terkait kerusakan. Pelacakan lemah dapat berlangsung mingguan atau bulanan untuk menghilang, dan sementara itu dapat menyebabkan penurunan integritas memori, kesalahan memori intermiten, dll.

Makin sulit tipe kerusakan untuk mendeteksi dan memecahkannya ini merupakan kegagalan intermiten (juga disebut laten atau "luka berjalan").

Lakukan langkah-langkah berikut ini untuk mencegah kerusakan ESD:

- Gunakan gelang anti-statis ESD yang dihubungkan ke tanah dengan benar. Penggunaan gelang anti-statis nirkabel tidak diizinkan lagi; gelang ini tidak memberikan proteksi yang mencukupi. Menyentuh sasis sebelum menangani bagian tidak menjamin proteksi ESD yang mencukupi pada bagian dengan sensitivitas terhadap kerusakan ESD yang meningkat.
- Tangani semua komponen sensitif-statis di area yang aman secara statis. Jika memungkinkan, gunakan alas lantai dan alas meja kerja anti-statis.
- Saat membuka kemasan komponen sensitif-statis dari karton pengiriman, jangan lepaskan komponen dari material kemasan anti-statis hingga Anda siap untuk memasang komponen tersebut. Sebelum membuka kemasan anti-statis, pastikan bahwa Anda telah melepaskan arus listrik statis dari badan Anda.
- Sebelum mengangkat komponen yang sensitif-statis, tempatkan di wadah atau kemasan anti-statis.

## Peralatan servis lapangan ESD

Peralatan Servis Lapangan yang tidak terpantau adalah peralatan servis yang paling umum digunakan. Setiap peralatan Servis Lapangan mencakup tiga komponen utama: alas anti-statis, tali pergelangan tangan, dan kabel pengikat.

## Komponen peralatan servis lapangan ESD

Komponen peralatan servis lapangan ESD adalah:

- **Alas anti-statis** – Alas anti-statis adalah disipatif dan komponen dapat diletakkan di atasnya selama prosedur servis. Saat menggunakan alas anti-statis, tali pergelangan tangan Anda harus pas dan kabel pengikat harus dihubungkan ke alas dan pada logam kosong pada sistem yang sedang dikerjakan. Setelah dikerahkan dengan benar, komponen servis dapat dilepaskan dari tas ESD dan diletakkan langsung di atas alas. Item sensitif ESD aman di tangan Anda, di alas ESD, di dalam sistem, atau di dalam tas.
- **Tali Pergelangan Tangan dan Kabel Pengikat** – Tali pergelangan tangan dan kabel pengikat dapat dihubungkan langsung antara pergelangan tangan dan permukaan logam pada perangkat keras jika alas ESD tidak diperlukan, atau terhubung ke alas anti-statis untuk melindungi perangkat keras yang diletakkan di atas tikar sementara. Sambungan fisik tali pergelangan tangan dan kabel pengikat antara kulit Anda, alas ESD, dan perangkat kerasnya dikenal sebagai ikatan. Hanya gunakan peralatan Servis Lapangan dengan tali pergelangan tangan, alas, dan kabel pengikat. Jangan pernah gunakan tali pergelangan tangan nirkabel. Selalu perhatikan bahwa kabel internal dari tali pergelangan tangan rentan terhadap kerusakan dari keausan normal, dan harus diperiksa secara teratur dengan tester tali pergelangan tangan untuk menghindari kerusakan perangkat keras ESD yang tidak disengaja. Direkomendasikan untuk menguji tali pergelangan tangan dan kabel pengikat minimal sekali seminggu.
- **Tester Tali Pergelangan Tangan ESD** – Kabel di dalam tali ESD rentan terhadap kerusakan seiring berjalannya waktu. Saat menggunakan peralatan yang tidak terpantau, praktik terbaiknya adalah menguji tali secara teratur sebelum setiap panggilan servis, dan minimal, mengujinya sekali per minggu. Tester tali pergelangan tangan adalah metode terbaik untuk melakukan tes ini. Jika Anda tidak memiliki tester tali pergelangan tangan Anda sendiri, tanyakan kepada kantor regional Anda untuk mengetahui apakah mereka memilikinya. Untuk melakukan pengujian, pasang kabel pengikat tali pergelangan tangan ke tester saat diikatkan ke pergelangan tangan Anda dan tekan tombol untuk melakukan pengujian. LED hijau akan menyala jika pengujian berhasil; LED merah akan menyala dan alarm berbunyi jika pengujian gagal.

- **Elemen Isolator** – Penting untuk menyimpan perangkat sensitif ESD, seperti casing unit pendingin plastik, jauh dari bagian internal yang merupakan isolator dan seringkali sangat bermuatan.
- **Lingkungan Kerja** – Sebelum menyiapkan peralatan Servis Lapangan ESD, tentukan situasi di lokasi pelanggan. Misalnya, menyiapkan peralatan untuk lingkungan server berbeda dari lingkungan desktop atau lingkungan portabel. Server pada umumnya dipasang di rak di dalam pusat data; desktop atau portabel pada umumnya ditempatkan di meja kantor atau bilik. Selalu cari area kerja datar terbuka besar yang bebas dari kekacauan dan cukup besar untuk memasang peralatan ESD dengan ruang tambahan untuk mengakomodasi jenis sistem yang sedang diperbaiki. Ruang kerja juga harus bebas dari isolator yang dapat menyebabkan peristiwa ESD. Di area kerja, isolator seperti Styrofoam dan plastik lainnya harus selalu dipindahkan setidaknya 12 inci atau 30 sentimeter dari bagian sensitif sebelum menangani komponen perangkat keras secara fisik.
- **Kemasan ESD** – Semua perangkat sensitif ESD harus dikirim dan diterima dalam kemasan statis yang aman. Tas logam yang terlindungi dari statis lebih disarankan. Namun, Anda harus selalu mengembalikan komponen yang rusak dengan menggunakan tas dan kemasan ESD yang sama dengan komponen yang baru datang. Tas ESD harus dilipat dan ditutup rapat dan semua bahan kemasan busa yang sama harus digunakan di kotak asli tempat komponen baru masuk. Perangkat sensitif ESD harus dilepaskan dari kemasan hanya di permukaan kerja yang dilindungi ESD, dan komponen tidak boleh diletakkan di atas tas ESD karena hanya bagian dalam tas yang terlindungi. Selalu letakkan komponen di tangan Anda, di alas ESD, di sistem, atau di dalam tas anti-statis.
- **Mengangkut Komponen Sensitif** – Saat mengangkut komponen sensitif ESD seperti suku cadang pengganti atau suku cadang yang akan dikembalikan ke Dell, penting untuk menempatkan suku cadang ini dalam tas anti-statis untuk transportasi yang aman.

## Ringkasan perlindungan ESD

Direkomendasikan agar semua teknisi servis lapangan menggunakan tali pergelangan tangan pbumian kabel ESD tradisional dan alas anti-statis pelindung setiap saat ketika memperbaiki produk Dell. Selain itu, penting bagi teknisi untuk menjaga komponen sensitif terpisah dari semua bagian isolator saat melakukan servis dan mereka menggunakan tas anti-statis untuk mengangkut komponen sensitif.

## Mengangkut komponen sensitif

Saat mengangkut komponen yang sensitif terhadap ESD seperti suku cadang pengganti atau suku cadang untuk dikembalikan ke Dell, sangat penting untuk menempatkan komponen-komponen ini dalam kantong antistatis untuk pengangkutan yang aman.

## Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

Setelah Anda menyelesaikan setiap prosedur pemasangan kembali, pastikan bahwa Anda telah menyambungkan semua perangkat eksternal, kartu, dan kabel sebelum menyalakan komputer.

**PERHATIAN:** Untuk mencegah kerusakan pada komputer, gunakan hanya baterai yang dirancang khusus untuk komputer Dell ini. Jangan gunakan baterai yang didesain untuk komputer Dell lainnya.

1. Sambungkan setiap perangkat eksternal, seperti replikator port atau media base, serta pasang kembali setiap kartu, seperti kartu ExpressCard.
2. Sambungkan setiap kabel telepon atau jaringan ke komputer.

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

3. Sambungkan komputer dan semua perangkat yang terpasang ke stopkontak.
4. Nyalakan Komputer.

## Teknologi dan komponen

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

### Topik:

- Menggunakan komputer
- Adaptor AC-DC
- Baterai
- Prosesor
- Fitur memori
- Opsi grafis
- Corning Gorilla Glass
- Penggunaan Pena
- Drive Disk Optik
- Pembaca Kartu Media
- UEFI BIOS
- Manajemen sistem - Dari di lokasi ke cloud
- Modul Platform Terpercaya (TPM)
- Pembaca Sidik Jari
- Fitur USB
- USB PowerShare
- USB Tipe-C
- Ethernet
- HDMI 2.0

## Menggunakan komputer

### Buka Tutup LCD



1. Tekan kait LCD yang berada pada sasis bawah.
2. Angkat tutup LCD pada sudut pandang yang nyaman.

**CATATAN:** Laptop dirancang untuk memungkinkan gerakan tutup LCD pada maksimum 180°, namun tutup tersebut tidak boleh dibuka lebih dari 140°, jika port I/O belakang sedang digunakan atau sedang didudukkan.

## Mode stealth

Produk tangguh Latitude dilengkapi dengan fitur mode stealth. Mode Stealth memungkinkan Anda untuk mematikan Display, semua lampu LED, speaker internal, kipas, dan semua radio nirkabel dengan kombinasi tombol tunggal.

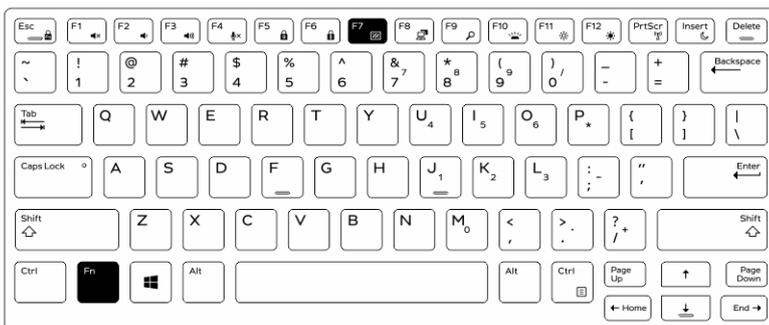
**CATATAN:** Mode ini ditujukan untuk penggunaan komputer dalam keadaan diam-diam. Saat mode stealth diaktifkan, komputer tetap dapat berfungsi namun tidak menimbulkan cahaya atau suara.

## Menghidupkan/mematikan stealth mode (mode rahasia)

1. Tekan kombinasi tombol Fn+F7 (tombol Fn tidak diperlukan jika kunci Fn diaktifkan) untuk mengaktifkan stealth mode (mode rahasia).

**CATATAN:** Stealth mode (mode rahasia) adalah fungsi sekunder dari tombol F7. Tombol tersebut dapat digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi lain pada komputer ketika tidak digunakan dengan tombol Fn untuk mengaktifkan stealth mode (mode rahasia).

2. Semua lampu dan suara dimatikan.
3. Tekan kombinasi tombol Fn+F7 lagi untuk mematikan stealth mode (mode rahasia).



## Menonaktifkan mode stealth dalam pengaturan sistem (BIOS)

1. Matikan komputer.
2. Nyalakan komputer dan pada saat logo Dell muncul, ketuk tombol F2 berulang kali untuk memunculkan menu **System Setup (Pengaturan Sistem)**.
3. Perluas dan buka menu **System Configuration (Konfigurasi Sistem)**.
4. Pilih **Stealth Mode Control (Kontrol Mode Stealth)**.

**CATATAN:** Mode Stealth diaktifkan secara bawaan.

5. Untuk menonaktifkan mode stealth, hapus centang pada opsi **Enable Stealth Mode (Aktifkan Mode Stealth)**.
6. Klik **Apply changes (Terapkan perubahan)** dan klik **Exit (Keluar)**.

## Menggunakan keyboard dengan lampu latar

Seri Latitude tangguh dikirim dengan dilengkapi keyboard dengan lampu latar yang dapat dikustomisasikan. Warna-warna berikut ini tersedia:

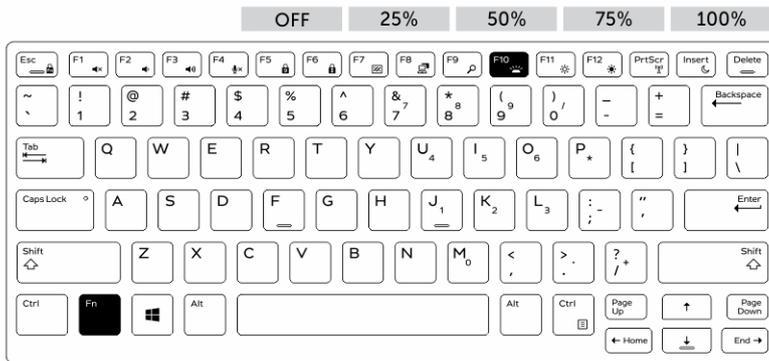
1. Putih
2. Merah
3. Hijau
4. Biru

Alternatif lain, sistem dapat dikonfigurasi dengan dua warna kustom tambahan dalam Pengaturan Sistem (BIOS)

## Menghidupkan/mematikan lampu latar keyboard atau menyetel kecerahan

Untuk menghidupkan/mematikan lampu latar atau menyetel pengaturan kecerahan lampu latar:

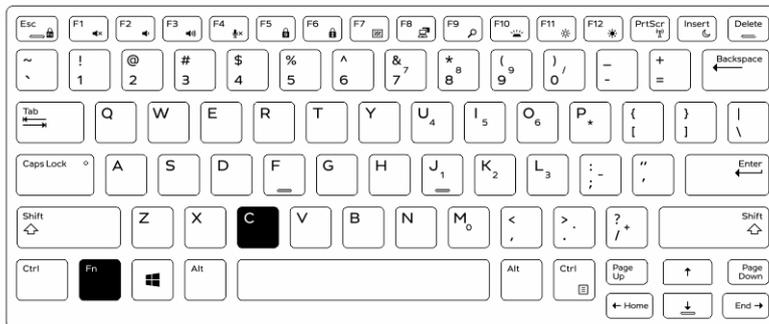
1. Untuk menginisialisasi sakelar lampu latar keyboard, tekan Fn+F10 (tombol Fn tidak diperlukan jika kunci fungsi kunci Fn diaktifkan).
2. Penggunaan pertama kombinasi tombol sebelumnya menghidupkan lampu latar ke pengaturan terendah.
3. Penekanan berulang kombinasi tombol akan mengubah pengaturan kecerahan menjadi 25 persen, 50 persen, 75 persen, dan 100 persen.
4. Perubahan melalui kombinasi tombol untuk menyetel kecerahan atau mematikan lampu latar keyboard.



## Mengubah warna lampu latar keyboard

Untuk mengubah warna lampu latar keyboard:

1. Untuk mengubah warna lampu latar yang tersedia tekan tombol Fn+C.
2. Putih, Merah, Hijau dan Biru aktif secara bawaan; hingga dua warna kustom dapat ditambahkan ke siklus di Pengaturan Sistem (BIOS).

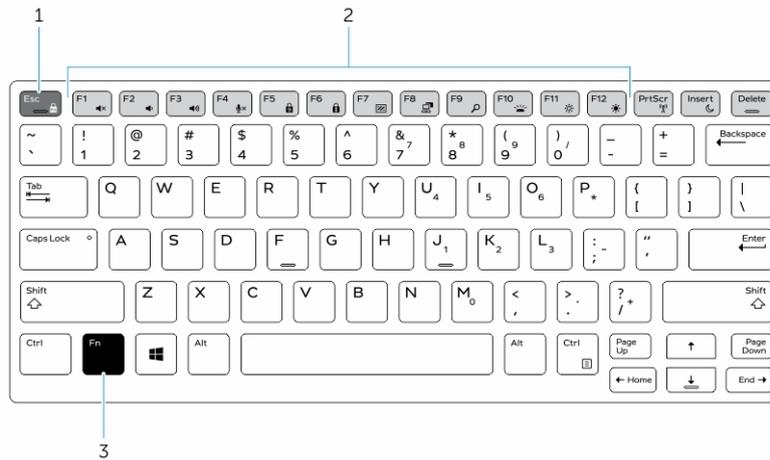


## Mengubah lampu latar keyboard dalam Pengaturan Sistem (BIOS)

1. Matikan komputer.
2. Hidupkan komputer dan pada saat logo Dell muncul, tekan tombol F2 berulang kali untuk memunculkan menu System Setup (Pengaturan Sistem).
3. Di bawah menu **System Configuration (Konfigurasi Sistem)**, pilih **RGB Keyboard Backlight (Lampu Latar Keyboard RGB)**. Anda dapat mengaktifkan/menonaktifkan warna standar (Putih, Merah, Hijau, dan Biru).
4. Untuk mengatur nilai RGB, gunakan kotak input di sisi kanan layar.
5. Klik **Apply changes (Terapkan perubahan)** dan klik **Exit (Keluar)** untuk menutup Pengaturan Sistem.

## Fitur kunci tombol Fungsi Fn

**! CATATAN:** Keyboard memiliki kemampuan kunci tombol Fungsi Fn. Saat diaktifkan, fungsi sekunder di baris atas pada tombol tersebut akan menjadi fungsi standar dan tidak perlu menggunakan tombol Fn lagi.



### Angka 1. Callout tombol Fn

1. Tombol kunci Fn
2. Tombol Fn yang terpengaruh
3. Tombol Fn

**CATATAN:** Kunci Fn hanya berpengaruh terhadap kunci di atas (F1 to F12). Fungsi sekunder tidak akan memerlukan kunci Fn untuk ditekan saat diaktifkan

### Mengaktifkan kunci Fungsi (Fn)

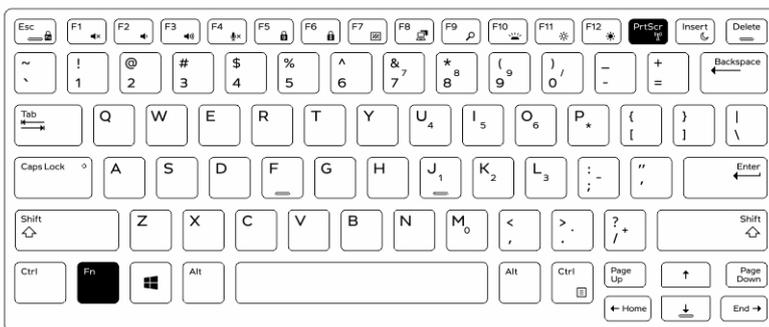
1. Tekan tombol Fn+Esc.

**CATATAN:** Tombol fungsi sekunder lain pada baris paling atas tidak terpengaruh dan memerlukan penggunaan tombol Fn.

2. Tekan tombol Fn+Esc lagi untuk menonaktifkan fitur kunci fungsi.  
Tombol fungsi kembali ke tindakan bawaannya.

### Mengaktifkan dan menonaktifkan fitur nirkabel (WiFi)

1. Untuk mengaktifkan Jaringan nirkabel, tekan Fn + PrtScr.
2. Tekan Fn + PrtScr lagi untuk menonaktifkan Jaringan nirkabel.



### Definisi Hot key

Tabiat Fn: Tabiat primernya adalah tombol media; Tabiat sekundernya adalah tombol F1-F12.

- Fn Lock hanya mengganti perilaku primer dan sekunder pada F1-F12.
- F7 adalah rahasia-unik untuk platform kuat dan semi kuat. Ini akan mematikan LCD, semua jaringan nirkabel, semua peringatan, lampu indikator, bunyi, kipas, dll.

**Tabel 1. Pintasan keyboard**

Hot key	Fungsi	Deskripsi
Fn+ESC	Fn Lock (Penguncian Fn)	Membuat pengguna dapat beralih antara tombol Fn <b>locked</b> (terkunci) dan <b>unlocked</b> (tidak terkunci).
Fn+F1	Volume Audio Bisu	Membisukan/menyuarakan audio sementara waktu. Level audio sebelum pembisuan dikembalikan setelah pembisuan dinonaktifkan.
Fn+F2	Volume Audio Turun/Berkurang	Mengurangi volume audio sampai minimum/off.
Fn+F3	Volume Audio Naik/Meningkat	Meningkatkan volume audio sampai maksimum.
Fn+F4	Mikrofon Bisu	Mengheningkan mikrofon bawaan sehingga tidak dapat merekam audio. Ada LED pada tombol fungsi F4 yang memberi tahu pengguna tentang keadaan fitur ini: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED off = mikrofon dapat merekam audio</li> <li>• LED on = mikrofon bisu dan tidak dapat merekam audio</li> </ul>
Fn+F5	Penguncian angka	Membuat pengguna dapat beralih antara NumLock <b>locked</b> (terkunci) dan <b>unlocked</b> (tidak terkunci)
Fn+F6	Penguncian gulir	Digunakan sebagai tombol Scroll Lock.
Fn+F7	Stealth Mode (Mode Rahasia)	Membuat pengguna dapat beralih ke dan dari Stealth Mode (Mode Rahasia)
Fn+F8	Tampilan LCD and Projector (LCD dan Proyektor)	Menentukan output video ke LCD dan perangkat Video eksternal saat dipasang dan ada layar.
Fn+F9	Menelusuri	Meniru tombol Windows + F untuk membuka kotak dialog Search (Pencarian) di Windows.
Fn+F10	Pencahayaan/Lampu Latar KB	Menentukan tingkat kecerahan Pencahayaan/Lampu Latar Keyboard. Hot key bergilir melalui keadaan kecerahan berikut: Disabled (Nonaktif), Dim (Redup), Bright (Cerah). Untuk lebih detail, lihat bagian Pencahayaan/Lampu Latar Keyboard.
Fn+F11	Penurunan Kecerahan	Menurunkan secara bertahap kecerahan LCD setiap kali menekan sampai batas minimum tercapai. Untuk detail, lihat bagian Kecerahan LCD.

**Tabel 1. Pintasan keyboard (lanjutan)**

Hot key	Fungsi	Deskripsi
Fn+F12	Peningkatan Kecerahan	Meningkatkan secara bertahap kecerahan LCD setiap kali menekan sampai batas maksimum tercapai. Untuk detail, lihat bagian Kecerahan LCD.
Fn+PrintScreen	Radio On/Off	Menghidupkan dan mematikan semua radio nirkabel. Misalnya, WLAN, WWAN, dan Bluetooth.
Fn+Insert	Tidur	Membuat sistem masuk ke Keadaan ACPI S3 dan tidak membangunkan sistem.

Fungsi pemrograman tradisional seperti Scroll Lock dirancang untuk tombol alfa dengan legenda non-cetak.

- **Fn+S** = Scroll Lock
- **Fn+B** = Pause
- **Fn+Ctrl+B** = Break
- **Fn+R** = Sys-Req

 **CATATAN:** Untuk F10 keyboard tanpa lampu layar tidak memiliki fungsi dan ikon pada tombol fungsi dibersihkan.

## Adaptor AC-DC



Ada dua jenis adaptor AC yang ditawarkan untuk platform ini:

- 90W 3-Pin
- 130W 3-Pin
- Ketika Anda mencabut kabel adaptor AC dari komputer, pegang konektor, bukan kabelnya, kemudian tarik dengan kuat namun perlahan agar kabel tidak rusak.
- Adaptor AC dapat dipakai di stopkontak listrik di seluruh dunia. Namun konektor daya dan bentuk stopkontak dapat berbeda-beda di setiap negara. Menggunakan kabel yang tidak kompatibel atau salah menyambungkan kabel ke colokan listrik atau stopkontak listrik dapat menyebabkan kebakaran atau kerusakan perangkat.

## Bagaimana cara memeriksa status Adapter AC di BIOS?

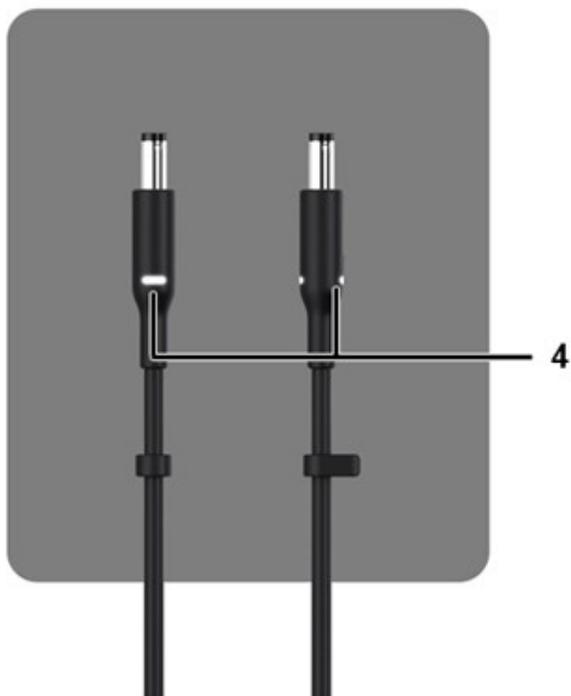
1. Mulai Ulang/Nyalakan komputer.
2. Pada teks pertama di layar atau saat logo Dell muncul, ketuk tap <F2> sampai pesan **Entering Setup** (Memasuki Setelan) muncul.
3. Di bawah **General > Battery Information** (Umum > Informasi Baterai), Anda akan melihat **AC Adapter** (Adapter AC) yang tertera.
4. **Status** menampilkan **wattage** (watt) adapter AC yang tersambung. Setiap kesalahan yang terdeteksi dengan Adapter AC atau konektor DC-In akan ditampilkan di sini.

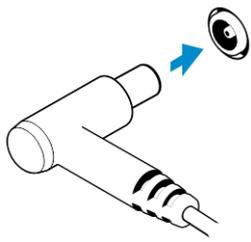


# 130W



## LED dan Kabel





**Tabel 2. Fitur Adapter**

Fitur	
1	Bentuk tubuh menciptakan dasar mulus untuk pembungkusan kabel.
2	Kunci kabel pada kawat untuk mengamankan bungkus kabel.
3	Bantuan ketegangan 90° mengarahkan kabel keluar dari sisi adapter.
4	LED adapter diimplementasikan ke dalam dua tempat pada sisi berlawanan kepala colokan. Cahaya LED akan berwarna putih.

## Baterai

Dell Latitude Rugged menggunakan opsi baterai 3-sel:

- 3-cell 51 Whr (PengisianCepat)
- 3-cell 51 Whr (Siklus Masa Pakai Panjang, mencakup 3 tahun garansi terbatas)

Baterai berada di bawah sistem dan dapat di-hot swap. Desain ini tidak seperti laptop pendahulu Dell lainnya, dengan sistem harus dimatikan ketika baterai dilepas, tanpa perlu melepas penutup bawah.

**i** **CATATAN:** Baterai dikategorikan sebagai CRU (Customer Replaceable Unit) pada platform ini.

**i** **CATATAN:** Baterai biasanya membutuhkan sekitar 2 jam untuk terisi penuh.

## Spesifikasi Baterai

### Apa itu ExpressCharge ?

Untuk sistem yang diiklankan memiliki fitur ExpressCharge, baterai biasanya akan memiliki muatan lebih dari 80% setelah sekitar satu jam pengisian daya dengan sistem mati dan terisi penuh dalam waktu sekitar 2 jam dengan sistem mati.

Mengaktifkan Expresscharge mengharuskan sistem dan baterai yang digunakan pada sistem harus mampu ExpressCharge. Jika salah satu dari persyaratan di atas tidak ada, ExpressCharge tidak akan diaktifkan.

### Apa itu BATTMAN?

BATTMAN adalah pengelola baterai yang dikendalikan oleh komputer yang ditujukan untuk baterai isi ulang tipikal. Ini memiliki kemampuan berikut:

- Memantau pelepasan mandiri
- Mengukur resistensi internal
- Secara otomatis melakukan siklus pelepasan/pengisian berulang untuk membobol baterai baru
- Menyimpan log semua operasi yang dilakukan, yang dapat diimpor
- Terhubung melalui port paralel ke PC mana pun yang menjalankan Microsoft Windows
- Perangkat lunak operasi, lengkap dengan kode sumber, tersedia untuk diunduh

# Prosesor

Laptop ini hadir dengan prosesor Intel generasi ke-6 i5 SkyLake atau KabyLake Generasi ke-7 dan 8 berikut:

- Prosesor Intel Core i3, 7130U KabyLake
- Prosesor Intel Core i5, 8350U KabyLake atau 6300U SkyLake
- Seri prosesor Intel Core i7, 8650U KabyLake

**CATATAN:** Kecepatan dan kinerja jam bervariasi bergantung pada beban kerja dan variabel lainnya.

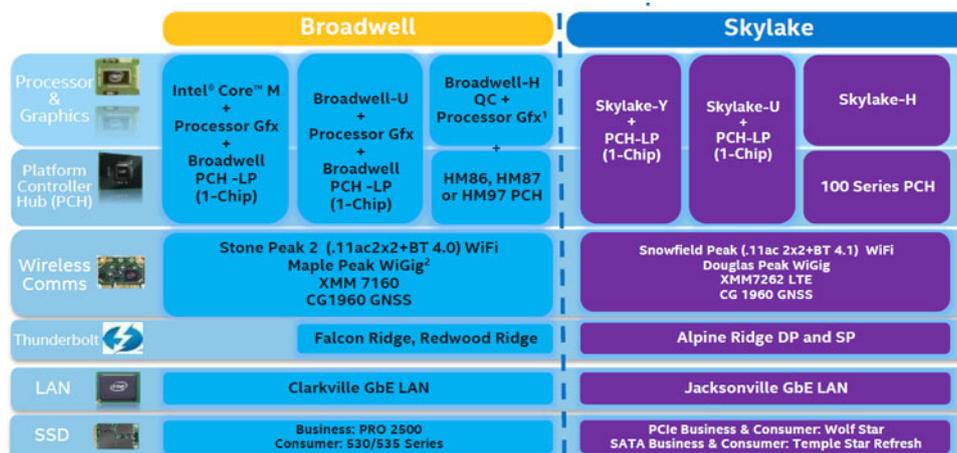
## Prosesor Skylake

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

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

### Peta jalan Skylake vs Broadwell

Ilustrasi berikut adalah perbandingan peta jalan antara prosesor Skylake vs prosesor Broadwell:



Angka 2. Peta jalan Skylake vs Broadwell

### Fitur kinerja prosesor

Tabel berikut menggambarkan kinerja yang tersedia pada setiap sufiks Skylake.

Tabel 3. Fitur-fitur kinerja

Fitur	Deskripsi fitur	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Fitur Umum	Core	Dual Core	Dual Core	Dual Core
	CPU/Memori/Overclock Grafis	Tidak	Tidak	Ya
	Utilitas Tuning Sktrem Intel	Tidak	Tidak	Ya
	Teknologi Hyper-Threading Intel	Ya	Ya	Ya
	Teknologi Intel Smart Cache dengan pembagian last level	Ya	Ya	Ya

**Tabel 3. Fitur-fitur kinerja (lanjutan)**

Fitur	Deskripsi fitur	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	cache (LLC) antara core Processor dan GFX			
	Teknologi Intel Smart Sound	Ya	Ya	Ya
	Teknologi 2.0 Intel Turbo Boost	Ya	Ya	Ya
	Last Level Cache (LLC)	Hingga 4M	Hingga 4M	Hingga 4M
	Pengoptimal Tegangan	Ya	TBD	TBD
<b>Display</b>	Dukungan 3 Display Independen	Ya	Ya	Ya
	Display HDMI 2.0 @60Hz	3.840 x 2.160	3.840 x 2.160	3.840 x 2.160
	Display DP/eDP @60Hz	3.840 x 2.160	4.096 x 2.304	4.096 x 2.304
	eDP 1.3, dukungan untuk MPO, NV12	Ya	Ya	Ya
<b>Media</b>	Visual Bawaan Intel	Ya	Ya	Ya
<b>Komputer</b>	OpenCL 2.0	Ya	Tidak	ya
<b>Perangkat Keras Platform</b>	Proses 14nm	Ya	Ya	Ya
	Jalur Grafis 16PCIe (dapat dikonfigurasi sebagai 1x16 atau 2x8 atau 1x8+2x4)	Tidak	Tidak	Ya
	Dukungan PCIe Gen3.0	Tidak	Tidak	Ya
	Grafis yang dapat diganti (solusi muxless)	Tidak	Ya	Ya
<b>Memori</b>	Tipe Memori	DDR4	DDR4	DDR4
	Konektor/Memori Lemah	Memori lemah	SODIMM	SODIMM
	Kecepatan	2133MT/s untuk DDR4	2133MT/s untuk DDR4	2133MT/s untuk DDR4
	Kapasitas Maks	32 GB	32 GB	32 GB
<b>Dukungan OS</b>	Windows 11 (64-bit)	Ya	Ya	Ya
	Windows 10 (64-bit)	Ya	Ya	Ya
	Windows 7 (64-bit / 32bit)	Ya	Ya	Ya
	Windows 8,1 (64-bit)	Ya	Ya	Ya
	Linux (kernel dan modul terkait)	Ya	Ya	Ya
	Chrome	Ya	Ya	Tidak
	Android	Tidak	Tidak	Tidak

## Perbandingan umum dengan prosesor Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
<b>Performance</b>	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life <sup>1</sup>	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life <sup>1</sup>
<b>Thermals</b>	H: 47W <sup>2</sup> , U: 28W <sup>2</sup> , U: 15W <sup>2</sup> , Y: 4.5W <sup>2</sup> TDP Configurable TDP <sup>3</sup> , Low Power Mode <sup>3</sup>	H: 45W <sup>2</sup> and 35W, U: 28W <sup>2</sup> , U: 15W <sup>2</sup> , Y: 4.5W <sup>2</sup> TDP Configurable TDP <sup>3</sup> , Low Power Mode <sup>3</sup>
<b>Graphics</b>	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 <sup>4</sup> , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 <sup>4</sup> , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
<b>Media</b>	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel <sup>®</sup> Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays,	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel <sup>®</sup> Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
<b>Audio</b>	Intel <sup>®</sup> Smart Sound Technology <sup>5</sup>	Enhanced Intel <sup>®</sup> Smart Sound Technology, GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel <sup>®</sup> Wake on Voice
<b>2D Camera Imaging</b>	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP <sup>6,7</sup> , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
<b>RealSense 3D Cameras</b>	Intel <sup>®</sup> RealSense F200 (UF Camera)	Intel <sup>®</sup> RealSense R200 (WF camera) <sup>8</sup> , Intel <sup>®</sup> RealSense F200 (UF Camera)
<b>I/O &amp; Storage</b>	USB 3.0 <sup>9</sup> , Thunderbolt™ Technology <sup>9</sup>	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 <sup>4</sup> , SDXC3.0, USB OTG <sup>10</sup> , CSI2 MIPI, USB 3.0 <sup>9</sup> , Thunderbolt™ Technology <sup>9</sup>
<b>Touch and Sensing</b>	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch <sup>11</sup> processing, Intel <sup>®</sup> Integrated Sensor Solution
<b>Wireless</b>	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig <sup>4</sup> , Cat4 LTE, Intel <sup>®</sup> Wireless Display 5.0 <sup>4</sup> , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig <sup>4</sup> , Cat6 LTE, Intel <sup>®</sup> Wireless Display 6.0 <sup>4</sup> Wireless Charging, GNSS, NFC
<b>Security</b>	McAfee YAP, Boot Guard, Intel <sup>®</sup> PTT 2.0 <sup>12</sup> , Intel <sup>®</sup> IPT <sup>13</sup> , Intel <sup>®</sup> BIOS Guard v2.0 <sup>14</sup> , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) <sup>7</sup>	McAfee YAP w/ Intel <sup>®</sup> SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel <sup>®</sup> PTT 3.0 <sup>12</sup> , Intel <sup>®</sup> IPT <sup>13</sup> , Intel <sup>®</sup> BIOS Guard v2.0 <sup>14</sup>
<b>Enterprise/SMB</b>	Intel <sup>®</sup> vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel <sup>®</sup> Small Business Advantage 3.0, Intel <sup>®</sup> vPro™ w/ Windows® 8.1 InstantGo™, Intel <sup>®</sup> Pro WiDi 5.1	Intel <sup>®</sup> vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel <sup>®</sup> Pro WiDi 6.0, Secure LBS

### Angka 3. Perbandingan dengan prosesor Broadwell

## Kaby Lake — prosesor Intel Core Generasi Ke-7 dan Ke-8

Keluarga prosesor Intel Core Gen ke-7 dan ke-8 (Kaby Lake) adalah penerus Sky Lake R. 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
- Cache Intel Smart
- Teknolog vPro Intel opsional (pada i5/i7) dengan Teknologi Manajemen Aktif 11.6
- Intel Rapid Storage Technology

Tabel 4. Spesifikasi Kaby lake

Jumlah prosesor	Kecepatan Jam Dasar	Cache	Jml core/Jml thread	Daya	Tipe memori	Kartu Grafis
Intel Dual Core i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Intel HD Graphics 620
Intel Quad Core i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD graphics 620
Intel Quad-Core i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD graphics 620

## Fitur memori

Laptop ini mendukung memori SDRAM DDR4 4-32 GB, hingga 2400 MHz pada prosesor KabyLake dan 2133 MHz pada prosesor SkyLake.

### DDR4

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

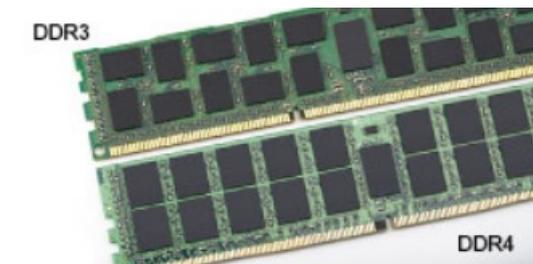
DDR4 membutuhkan 20 persen lebih sedikit atau hanya 1,2 volt, dibandingkan dengan DDR3 yang membutuhkan 1,5 volt daya listrik untuk beroperasi. DDR4 juga mendukung mode daya-turun baru yang memungkinkan perangkat induk untuk menjadi standby tanpa perlu untuk menyegarkan memori. Mode daya-turun dalam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

## Rincian DDR4

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

Perbedaan notch kunci

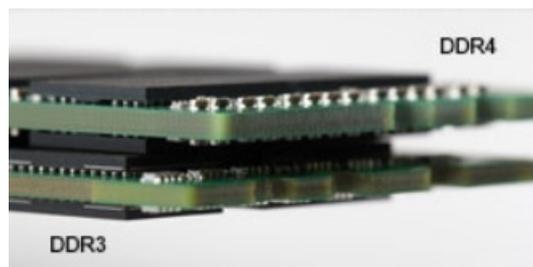
Kunci notch pada modul DDR4 di lokasi yang berbeda dari kunci notch pada modul DDR3. Kedua notch berada di tepi penyisipan tapi lokasi takik pada DDR4 sedikit berbeda, untuk mencegah modul dari yang dipasang ke dalam papan yang tidak kompatibel atau platform.



### Angka 4. Perbedaan Notch

Ketebalan yang ditingkatkan

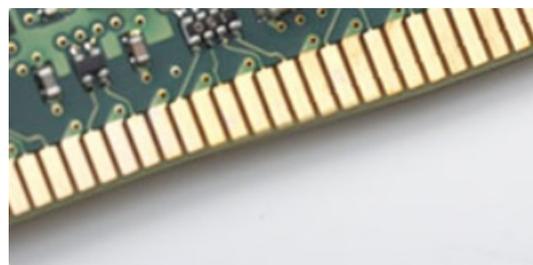
Modul DDR4 lebih tebal sedikit dari DDR3, untuk mengakomodasi lapisan lebih sinyal.



### Angka 5. Perbedaan ketebalan

Tepian melengkung

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



### Angka 6. Tepian melengkung

## Kesalahan pada memori

Kesalahan memori pada sistem menampilkan kode kegagalan 2 - Amber, 3 - Putih. Jika semua memori gagal, LCD tidak menyala. Penyelesaian masalah untuk kemungkinan kegagalan memori dengan mencoba dikenal modul memori yang baik di konektor memori di bagian bawah sistem atau di bawah keyboard, seperti pada beberapa sistem portabel.

# Opsi grafis

## Spesifikasi Grafis

Tabel 5. Spesifikasi grafis

Pengontrol	Tipe	Kebergantung an CPU	Tipe memori grafis	Kapasitas	Dukungan display eksternal	Resolusi maksimum
Intel HD 620 Graphics	UMA	Intel Core i3 - 7130U	Terintegrasi	Memori sistem bersama	HDMI 2.0	4096x2304 @60 Hz
Intel UHD 620 Graphics	UMA	Intel Core i5 - 8350U	Terintegrasi	Memori sistem bersama	HDMI 2.0	4096x2304 @60 Hz
Intel HD 520 Graphics	UMA	Intel Core i5-6300U	Terintegrasi	Memori sistem bersama	HDMI 2.0	4096x2304 @60 Hz
AMD Radeon 540	Diskret	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	Diskret	2 GB DDR5, Khusus	HDMI 2.0 Port video tambahan via Ruang I/O Belakang yang Dapat Dikonfigurasi <ul style="list-style-type: none"><li>• VGA</li><li>• DisplayPort</li></ul>	4096x2304 @60 Hz
AMD Radeon RX540	Diskret	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	Diskret	4 GB DDR5, Khusus	HDMI 2.0 Port video tambahan via Ruang I/O Belakang yang Dapat Dikonfigurasi <ul style="list-style-type: none"><li>• VGA</li><li>• DisplayPort</li></ul>	4096x2304 @60 Hz

**CATATAN:** Port video tambahan via Ruang I/O Belakang yang Dapat Dikonfigurasi hanya tersedia dengan solusi grafis diskret.

## Intel HD Graphics Terintegrasi

### Intel HD Graphics 620

Sistem ini dapat dikonfigurasi dengan salah satu dari opsi grafik UMA berikut atau dikombinasikan dengan salah satu dari opsi grafis diskrit AMD.

Tabel 6. Spesifikasi Intel HD graphics 620

Kontroler Grafis Terintegrasi	Intel HD Graphics 620
Tipe bus	PCIe Internal
Antarmuka Memori	N/A (arsitektur memori yang disatukan)
Level Grafis	GT2
Perkiraan Konsumsi Daya Maksimum (TDP)	15 W (termasuk dalam daya CPU)
Dukungan Display	Pada Sistem: HDMI 2.0 USB Tipe-C

**Tabel 6. Spesifikasi Intel HD graphics 620 (lanjutan)**

Kontroler Grafis Terintegrasi	Intel HD Graphics 620
Laju Penyegaran Vertikal Maksimum	Maksimum 85 Hz tergantung pada resolusi
Grafis Sistem Operasi yang Mendukung API Video	Dukungan untuk DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Resolusi yang Didukung dan Tingkat Penyegaran Maks (Hz) (Catatan: Analog dan/atau digital)	Port sistem: Digital Maks: (HDMI) 2560x1600, 4096x2304@24 Hz Dikaitkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Maks: ( DisplayPort 1.2) 3840 x2160 @60 Hz</li> <li>Digital Maks: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz</li> <li>Analog: (VGA) sistem (14 inci/15 inci) 2048x1152 @60 Hz</li> </ul> Untuk 3 display: hingga resolusi maksimal masing-masing di atas
Jumlah Display yang Didukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port Sistem: 3 display maks dengan LCD plus 2 display maks pada setiap output (HDMI, USB Tipe-C)</li> <li>Dikaitkan: 3 display maks (gabungan LCD, VGA, DP, HDMI)</li> </ul>

## Intel UHD Graphics 620

**Tabel 7. Spesifikasi Intel UHD Graphics 620 (Intel Core Generasi Ke-8)**

Kontroler Grafis Terintegrasi	Intel UHD Graphics 620 (Intel Core Generasi Ke-8)
Tipe bus	PCIe Internal
Antarmuka Memori	N/A (arsitektur memori yang disatukan)
Level Grafis	GT2
Perkiraan Konsumsi Daya Maksimum (TDP)	15 W (termasuk dalam daya CPU)
Dukungan Display	Pada Sistem: HDMI 2.0 USB Tipe-C
Laju Penyegaran Vertikal Maksimum	Maksimum 85 Hz tergantung pada resolusi
Grafis Sistem Operasi yang Mendukung API Video	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Resolusi yang Didukung dan Tingkat Penyegaran Maks (Hz) (Catatan: Analog dan/atau digital)	Port sistem: <ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Maks: (HDMI) 4096x2304@24 Hz</li> <li>Analog: (VGA) sistem (14 inci/15 inci) atau doking 2048x1152 @60 Hz</li> </ul> Dikaitkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Maks: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 @60 Hz</li> <li>Digital Maks: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz</li> <li>Analog: (VGA) sistem (14 inci/15 inci) 2048x1152 @60 Hz</li> </ul> Untuk 3 display: <ul style="list-style-type: none"> <li>(Asli atau dikaitkan) hingga resolusi maksimal 1920x1200 masing-masing di atas</li> </ul>
Jumlah Display yang Didukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port Sistem - 3 display maks dengan LCD plus 1 display maks pada setiap output (HDMI, VGA (14 inci/15 inci)</li> <li>Dikaitkan - 3 display maks (gabungan LCD, VGA, DP, HDMI)</li> </ul>

## Intel HD Graphics 520

**Tabel 8. Spesifikasi Grafis Intel HD graphics 520**

Kontroler Grafis Terintegrasi	Intel UHD Graphics 620 (Intel Core Generasi Ke-8)
Tipe bus	PCIe Internal
Antarmuka Memori	N/A (arsitektur memori yang disatukan)
Level Grafis	GT2
Perkiraan Konsumsi Daya Maksimum (TDP)	15 W (termasuk dalam daya CPU)
Dukungan Display	Pada Sistem: HDMI 2.0 USB Tipe-C
Laju Penyegaran Vertikal Maksimum	Maksimum 85 Hz tergantung pada resolusi
Grafis Sistem Operasi/Dukungan API Video	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Resolusi yang Didukung dan Tingkat Penyegaran Maks (Hz) (Catatan: Analog dan/atau digital)	Port sistem: <ul style="list-style-type: none"><li>• Digital Maks: (HDMI) 4096x2304@24 Hz</li><li>• Analog: (VGA) sistem (14 inci/15 inci) atau doking 2048x1152 @60 Hz</li></ul> Dikaitkan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Digital Maks: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 @60 Hz</li><li>• Digital Maks: (SL-DVI) 1920x1080 @60 Hz</li><li>• Analog: (VGA) sistem (14 inci/15 inci) 2048x1152 @60 Hz</li></ul> Untuk 3 display: <ul style="list-style-type: none"><li>• (Asli atau dikaitkan) hingga resolusi maksimal 1920x1200 masing-masing di atas</li></ul>
Jumlah Display yang Didukung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Port Sistem - 3 display maks dengan LCD plus 1 display maks pada setiap output (HDMI, VGA (14 inci/15 inci))</li><li>• Dikaitkan - 3 display maks (gabungan LCD, VGA, DP, HDMI)</li></ul>

## Intel HD Graphics 520



Intel HD Graphics 520 (GT2) adalah unit grafis terintegrasi yang dapat dijumpai di beragam prosesor ULV (Ultra Low Voltage) generasi Skylake. Versi GT2 Skylake GPU ini menawarkan 24 Execution Units (EUs) yang diberi waktu hingga 1050 MHz (bergantung pada model

CPU-nya). Karena kurangnya memori grafis khusus atau cache eDRAM, HD 520 harus mengakses memori utama (2x 64-bit DDR3L-1600/DDR4-2133).

### Performance (Kinerja)

Kinerja pasti dari HD Graphics 520 bergantung pada berbagai faktor seperti ukuran cache L3, konfigurasi memori (DDR3 / DDR4) dan laju jam maksimum dari model tertentu. Versi tercepat Core i7-6600U harus melakukan yang mirip dengan GeForce 820M yang berdedikasi dan menangani game modern (per 2015) dalam pengaturan rendah.

### Fitur-Fitur

Mesin video yang direvisi sekarang mengodekan H.265 / HEVC sepenuhnya dalam perangkat keras dan lebih efisien dari sebelumnya. Layar dapat dihubungkan menggunakan DP 1.2 / eDP 1.3 (maks. 3840 x 2160 @ 60 Hz), sedangkan HDMI terbatas untuk versi yang lebih lama 1.4a (maks. 3840 x 2160 @ 30 Hz). Namun, HDMI 2.0 dapat ditambahkan menggunakan konverter DisplayPort. Hingga tiga layar dapat dikontrol secara serentak.

### Konsumsi Daya

HD Graphics 520 dapat dijumpai dalam prosesor seluler yang disebutkan pada 15 W TDP dan oleh karena itu cocok untuk laptop dan Ultrabook yang ringkas.

### Spesifikasi Utama

Tabel berikut ini berisi spesifikasi utama Intel HD Graphics 520:

**Tabel 9. Spesifikasi utama**

Spesifikasi	Intel HD Graphics 520
Codename	Skylake GT2
Arsitektur	Intel Gen 6 (Skylake)
Jalur pipa	24 — disatukan
Kecepatan Inti	300 — 1050 (Boost) MHz
Tipe Memori	DDR3/DDR4
Lebar Bus Memori	64/128 bit
Memori Bersama	Ya
Teknologi	14 nm
Fitur-Fitur	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Maks. Display yang Didukung	Hingga 3
DP 1.2/eDP 1.3 maks. resolusi	3840 x 2160 @ 60 Hz
HDMI maks. resolusi	3840 x 2160 @ 30 Hz

## Intel HD/UHD Graphics 620



Intel HD/UHD Graphics 620 (GT2) adalah unit grafis terintegrasi yang dapat dijumpai di beragam prosesor ULV (Ultra Low Voltage) generasi Skylake. Versi GT2 Skylake GPU ini menawarkan 24 Execution Units (EUs) yang diberi waktu hingga 1050 MHz (bergantung pada model CPU-nya). Karena kurangnya memori grafis khusus atau cache eDRAM, HD 520 harus mengakses memori utama (2x 64-bit DDR3L-1600/DDR4-2133).

### Performance (Kinerja)

Kinerja pasti dari HD / UHD Graphics 620 bergantung pada berbagai faktor seperti ukuran cache L3, konfigurasi memori (DDR3L / DDR4) dan laju jam maksimum dari model tertentu.

### Fitur-Fitur

Mesin video yang direvisi sekarang mengodekan H.265 / HEVC sepenuhnya dalam perangkat keras dan lebih efisien dari sebelumnya. Layar dapat dihubungkan menggunakan DP 1.2 / eDP 1.3 (maks. 3840 x 2160 @ 60 Hz), sedangkan HDMI terbatas untuk versi yang lebih lama 1.4a (maks. 3840 x 2160 @ 30 Hz). Namun, HDMI 2.0 dapat ditambahkan menggunakan konverter DisplayPort. Hingga tiga layar dapat dikontrol secara serentak.

### Konsumsi Daya

HD Graphics 620 dapat dijumpai dalam prosesor seluler yang disebutkan pada 15 W TDP dan oleh karena itu cocok untuk laptop dan Ultrabook yang ringkas.

### Spesifikasi Utama

Tabel berikut ini berisi spesifikasi utama Intel HD Graphics 620:

**Tabel 10. Spesifikasi utama**

Spesifikasi	Intel HD/UHD Graphics 620
Codename	Skylake GT2
Arsitektur	Intel Gen 6 (Skylake)
Jalur pipa	24 — disatukan
Kecepatan Inti	300 — 1050 (Boost) MHz
Tipe Memori	DDR3/DDR4
Lebar Bus Memori	64/128 bit
Memori Bersama	Ya
Teknologi	14 nm
Fitur-Fitur	QuickSync

**Tabel 10. Spesifikasi utama (lanjutan)**

Spesifikasi	Intel HD/UHD Graphics 620
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Maks. Display yang Didukung	Hingga 3
DP 1.2/eDP 1.3 maks. resolusi	3840 x 2160 @ 60 Hz
HDMI maks. resolusi	3840 x 2160 @ 30 Hz

## Grafik AMD Radeon 540

**Tabel 11. Spesifikasi Radeon 540 Graphics**

Kontroller Graphics	Grafik AMD Radeon 540
Memori Graphics	2 GB GDDR5
Tipe bus	PCIe x16 Gen3
Antarmuka Memori	64-bit
Kecepatan Waktu	Hingga 1124 MHz
Perkiraan Konsumsi Daya Maksimum (TDP)	50W TGP (GPU + frame buffer)
Dukungan Display	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Kedalaman Warna Maksimum	Maksimum 4:4:4 Kedalaman Warna:12 (bit per piksel)
Tingkat Penyegaran Vertikal Maksimum	Maksimum 85 Hz tergantung pada resolusi
Grafis Sistem Operasi/Dukungan API Video	DirectX 12, OpenGL 4.5
Resolusi yang Didukung dan Tingkat Penyegaran Maks (Hz) (Catatan: Analog dan/atau digital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Single DisplayPort 1.4 - 5120 x 2880 @ 60 Hz</li> <li>• Dual DisplayPort 1.4 - 5120 x 2880 @ 60 Hz</li> </ul>
Jumlah Dukungan Layar	Hingga lima layar yang bekerja pada 4096 x 2160 @60 Hz

## AMD Radeon RX 540 Graphics

**Tabel 12. Spesifikasi grafis Radeon RX 540**

Kontroller Graphics	AMD Radeon RX 540 Graphics
Memori Graphics	GDDR5 4 GB
Tipe bus	PCIe x16 Gen3
Antarmuka Memori	128 bit
Kecepatan Waktu	Hingga 1219 MHz
Estimasi Daya Maksimum	50W TGP (GPU + frame buffer)
Dukungan Display	eDP/DVI/ DisplayPort/HDMI
Kedalaman Warna Maksimum	Maksimum 4:4:4 Kedalaman Warna:12 (bit per piksel)

**Tabel 12. Spesifikasi grafis Radeon RX 540 (lanjutan)**

Kontroller Graphics	AMD Radeon RX 540 Graphics
Tingkat Penyegaran Vertikal Maksimum	Hingga 395 Hz pada 1920 x 1080 Hingga 118 Hz pada 3840 x 2160
Grafis Sistem Operasi/Dukungan API Video	DirectX 12, OpenGL 4.5
Resolusi yang Didukung dan Laju Penyegaran Maks (Hz)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Digital Maks: Satu DisplayPort 1.4 - 5120 x 2880 @ 60 Hz (mDP/USB Type-C hingga DP)</li><li>• Digital maks: Dual DisplayPort 1.4 - 5120 x 2880 @ 60 Hz (mDP/USB Type-C hingga DP)</li></ul>
Jumlah Dukungan Layar	Hingga lima layar yang bekerja pada 4096 x 2160 @60 Hz

## Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: Komposisi terbaru Corning diformulasikan untuk mengatasi keluhan pelanggan nomor 1, kehancuran, menurut penelitian Corning. Kaca baru setipis dan seringan versi sebelumnya, tapi telah diformulasikan untuk memberikan peningkatan daya tahan kerusakan yang semakin dramatis sehingga meningkatkan performa di lapangan. Corning Gorilla Glass 5 telah diuji performanya saat dihadapkan pada kerusakan kontak tajam, seperti aspal dan permukaan lain di dunia nyata.

### Kelebihan

- Peningkatan kekuatan tertahan setelah penggunaan.
- Daya tahan tinggi terhadap goresan dan kerusakan kontak benda tajam.
- Peningkatan performa saat jatuh.
- Kualitas permukaan superior.

### Aplikasi

- Lapisan pelindung ideal untuk layar elektronik pada:
  - Ponsel cerdas
  - Layar laptop dan komputer tablet
  - Perangkat yang dapat dipakai
- Perangkat layar sentuh
- Komponen optik
- Artikel kaca kekuatan tinggi

### Dimensi

Ketebalan: 0,7 mm

### Kekentalan

**Tabel 13. Kekentalan**

Parameter	Vektor
Poin Penghalusan ( $10^{7.6}$ poise)	884°C
Poin Annealing ( $10^{13.2}$ poise)	623°C
Poin Strain ( $10^{14.7}$ poises)	571°C

## Sifat

Tabel 14. Sifat

Kerapatan	2,43 g/cm
Modulus Young	76,7 GPa
Rasio Racun	0,21
Modulus Shear	31,7 GPa
Kekerasan Vickers (beban 200 g)	
• Tak diperkuat	489 kgf/mm <sup>2</sup>
• Diperkuat	596 kgf/mm <sup>2</sup>
	596 kgf/mm <sup>2</sup>
Kekokohan Retakan	0,69 MPa m <sup>0.5</sup>
Koefisien Ekspansi (0 °C - 300 °C)	78,8 x 10 <sup>-7</sup> /°C

## Penguatan Kimiawi

Kapabilitas >850MPa CS, pada Kedalaman Lapisan (DOL) 50 µm

Spesifikasi dapat berubah-ubah

## Optik

Tabel 15. Optik

Indeks Refraktif (590 nm)	
Kaca inti**	1,50
Lapisan kompresi	1,51
Konstanta foto-elastis	30,3 nm/cm/MPa

\*\* Indeks inti digunakan untuk pengukuran berbasis FSM karena tidak terpengaruh oleh kondisi pertukaran ion.

## Durabilitas Kimiawi

Durabilitas diukur melalui hilangnya berat per luas permukaan setelah direndam dalam pelarut yang ditunjukkan di bawah ini. Nilainya sangat tergantung pada kondisi pengujian aktual. Data yang dilaporkan untuk Corning Gorilla Glass 5.

Tabel 16. Durabilitas Kimiawi

Reagen	Time	Suhu (°C)	Kehilangan Berat (mg/cm <sup>2</sup> )
HCl - 5%	24 jam	95	5,9
NH <sub>4</sub> F:HF - 10%	20 min	20	1,0
HF - 10%	20 min	20	25,2
NaOH - 5%	6 jam	95	2,7

## Elektrik

Tabel 17. Elektrik

Frekuensi (MHz)	Konstanta Dielektrik	Loss Tangent
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1499	6,99	0,012
1977	6,97	0,014
2466	6,96	0,014
2986	6,96	0,014

Lini koaksial yang diputus mirip dengan yang dirangkum dalam Catatan Teknis NIST 1520 dan 1355-R

## Menguji Corning Gorilla Glass 5.

- Daya tahan kerusakan besar (hingga 1,8X) dengan abrasi dalam.
- Penguatan kimiawi lebih cepat dengan Tekanan Kompresif dan kedalaman kompresi lebih dalam
  - Kedalaman pemeriksaan lebih dangkal dengan level abrasi lebih tinggi
- Memungkinkan pengurangan ketebalan

## Penggunaan Pena

Komputer Anda menggunakan beberapa perangkat input. Ada keyboard dan mouse USB eksternal standar, ditambah Anda dapat memilih pena elektrostatik/stylus atau menggunakan jari Anda sebagai perangkat input.

### Menggunakan Pena sebagai 'Mouse'

Anda dapat menggunakan pena sama seperti menggunakan mouse atau panel sentuh pada laptop. Menahan pena di dekat layar akan menampilkan kursor kecil. Jika pena digerakkan, kursor akan bergerak. Tabel berikut menjelaskan cara penggunaan pena tersebut.

Tabel 18. Fungsi pena

Tindakan	Fungsi
Ketukkan ujung pena secara perlahan pada layar	Sama seperti klik-tunggal pada mouse.
Ketukkan ujung pena dua kali secara perlahan pada layar.	Sama seperti klik-ganda pada mouse.
Sentuh pena di atas layar dan tahan beberapa saat sampai Windows menggambar lingkaran penuh di sekitar kursor.	Sama seperti klik-kanan pada mouse.

### Menggunakan Pena sebagai Pena

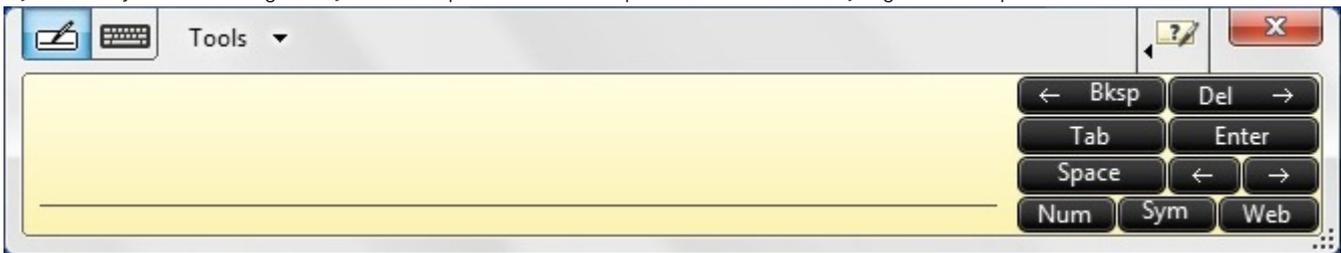
Perangkat lunak pengenalan tulisan tangan membuat Anda mudah memasukkan teks ke dalam aplikasi menggunakan pena. Beberapa aplikasi, seperti Windows Journal, mengizinkan Anda menulis dengan pena secara langsung ke dalam jendela aplikasi.

## Panel Input PC Tablet

Saat sebuah aplikasi tidak secara langsung mendukung input pena, Anda dapat menggunakan **Tablet PC Input Panel** (Panel Input PC Tablet) untuk memasukkan teks ke aplikasi. Jika Anda mengetuk area yang dapat diedit, ikon Tablet PC Input Panel (Panel Input PC Tablet) akan muncul. Jika ikon diketuk, Panel Input akan bergulir dari tepi layar..

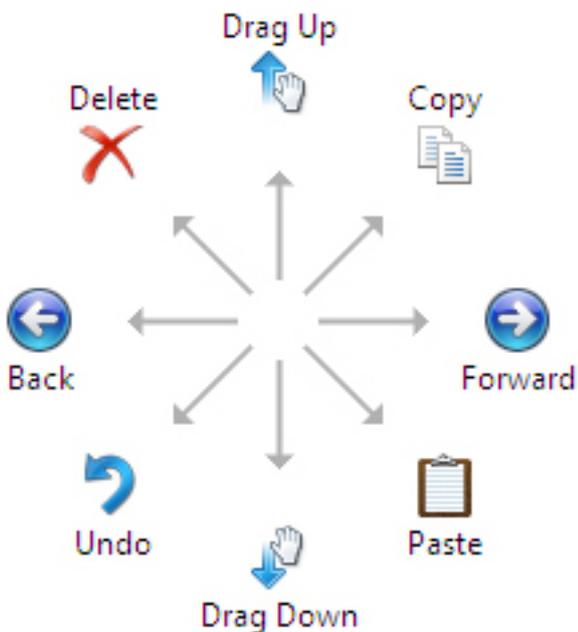


Anda dapat memindahkan tab **Input Panel** (Panel Input) dengan menyeret ke atas atau ke bawah sepanjang tepi layar. Maka jika Anda mengetuknya, Panel Input akan terbuka pada lokasi horizontal yang sama tempat tab muncul.



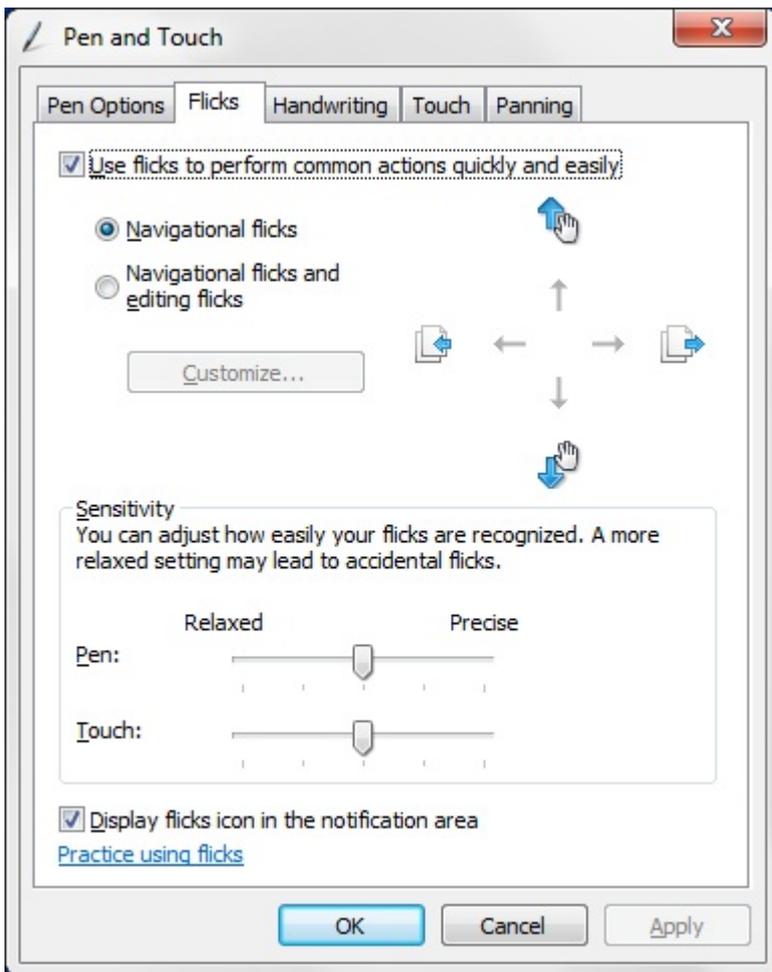
## Kedip Pena

Kedip pena membuat Anda dapat menggunakan pena untuk melakukan tindakan-tindakan yang biasanya memerlukan keyboard, seperti menekan <Page Up> atau menggunakan tombol panah arah. Kedip pena cepat, isyarat arah. Gambar garis pendek dalam satu dari delapan arah. Saat kedip pena dikenali, PC Tablet melakukan tindakan yang ditugaskan.



Anda dapat memodifikasi pengaturan kedip pena bawaan:

1. Klik **Start**#menucascade-separator **Control Panel** #menucascade-separator **Pen and Touch** dan klik tab **Flicks** (Kedip).
2. Modifikasi pengaturan dan klik **OK**.



## Drive Disk Optik

### DVDRW

DVDRW adalah format fisik untuk DVD yang dapat ditulis ulang dan dapat menyimpan hingga 4,7 GB. DVD+RW dibuat oleh DVD+RW Alliance, sebuah konsorsium industri produsen drive dan disk. Selain itu, DVD+RW mendukung metode penulisan yang disebut "lossless linking" (penautan nirhilang), yang menjadikannya cocok untuk akses acak dan memperbaiki kompatibilitas dengan pemutar DVD.



Kapasitas disk lapisan tunggalnya sekitar  $4.7 \times 10^9$  byte. Kenyataannya, disk ini ditata dengan 2295104 sektor masing-masing 2048 byte yang mencapai 4.700.372.992 byte, 4.590.208 kilobyte (KiB, kilobyte biner), 4482.625 megabyte (MiB, megabyte biner), atau 4.377563476 gibabyte (GiB, biner)

DVD±R (juga DVD+/-R, "DVD plus/dash R", atau "DVD plus/minus R") bukan format DVD terpisah, melainkan lebih kepada istilah singkat untuk drive DVD yang dapat menerima kedua format DVD yang dapat merekam umum (mis. DVD-R dan DVD+R). Demikian juga, DVD ± RW (juga ditulis sebagai DVD ± R/W, DVD ± R/RW, DVD ± R/± RW, DVD +/- RW, dan cara sebarang lainnya) menangani kedua jenis disk umum yang dapat ditulis ulang.

DVD + RW harus diformat sebelum merekam dengan perekam DVD.

- Drive 8x DVD+/-RW

### Drive DVDRW

Ada penawaran drive baru dari Dell untuk sistem ini yang memungkinkan pengguna membaca dan menulis DVD dan CD. Drive ini adalah drive pemuatan baki yang sesuai dengan ruang media. Drive ini menggunakan antarmuka SATA.

Drive combo DVDRW / BD-ROM akan membaca dan menulis semua format CD dan DVD standar. Berikut beberapa spesifikasi untuk drive:

**Tabel 19. Spesifikasi DVD RW:**

Spek Drive DVDRW	Kecepatan
CD Baca	24x
CD-R tulis	8x
CD-RW tulis	8x
DVD-ROM tulis	8x
DVD+R tulis	8x
DVD-R tulis	8x
DVD+R DL tulis	2,4x
DVD-R DL tulis	2,4x
DVD+RW tulis	4x
DVD-RW tulis	4x

## Blue Ray

Pada bulan Februari 2002, sekelompok besar perusahaan mengumumkan pengenalan format Blu-ray Disc™ (BD), generasi berikutnya dalam penyimpanan optik. Format baru ini menawarkan kapasitas penyimpanan yang sangat besar (hingga 50 GB) yang sempurna untuk perekaman dan distribusi video definisi tinggi (HD), serta untuk menyimpan sejumlah besar data. Format ini memiliki faktor bentuk yang sama dengan cakram optik CD dan DVD yang ada, memungkinkan kompatibilitas ke belakang.\*

## Fitur-Fitur

Di bawah ini adalah beberapa fitur Blu-ray.

- Kapasitas besar
  - 25 GB (lapisan tunggal)/50 GB (lapisan ganda)
    - ① **CATATAN:** Semua drive Dell Blu-Ray mendukung disk dua lapisan (50 GB). Namun, drive kombo baru (DVDRW / BD-ROM) cukup membaca cakram dua lapisan tetapi tidak menulisnya.
  - Potensi masa depan untuk menyimpan 200 GB (Multilapisan)
    - Kemampuan untuk melakukan burn dan membaca sebagian besar jenis media\*\*
    - Keuntungan format umum
      - Media kosong
      - Atur pereman dan pemutar teratas
      - Film definisi tinggi yang dikemas sebelumnya
      - Camcorder definisi tinggi
      - Game HD generasi baru
      - Penyimpanan dan hiburan PC

## Persyaratan Perangkat Keras

Agar Blu-ray berfungsi dengan baik, perangkat lunak dan perangkat keras harus memenuhi beberapa persyaratan. Deskripsi persyaratan ini di bawah ini. Sistem Dell™ Blu-ray Disc tidak dapat dibeli tanpa persyaratan ini.

**Tabel 20. Persyaratan sistem**

Persyaratan	Spesifikasi/Perangkat	
	Desktop	Notebook
Prosesor	Intel® Core™2 Duo Processor E6800 (2,93 GHz) atau Intel Core 2 Duo Processor E6700 (2,66 GHz) atau Kentsfield	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) yang lebih baik
Kartu komputer	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) yang lebih baik	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) yang lebih baik
Memori	1 GB DDR2 SDRAM	
Drive RMSD	Philips® half-height drive	Panasonic® Slim-line drive
Perangkat Lunak	Putar ulang: Cyberlink® Burn dan penulisan: Sonic/Roxio	
Video	Codecs: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 - harus berkemampuan H.264 HW accel	
Audio	Codecs: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™	
Display	Panel datar denifisi tinggi 20-inci (HDFP) - 2007FPW Panel datar denifisi tinggi 24-inci (HDFP) - 2407FPW Harus memiliki HDCP** didukung dengan konektor digital	WSXGA+ (1680x1050) WUXGA (1920x1200)

Ada beberapa kemungkinan profil untuk Blu-ray; yang Standar dan BD Live.

**Tabel 21. Profil Blue-ray**

	Standar	BD Live (Belum tersedia)
Fungsionalitas	Perangkat cadangan besar Putar ulang video Blu-ray Penulisan video Blu-ray	Profil Standar + Picture-in-Picture Koneksi internet Penyimpanan lokal
Persyaratan sistem	Drive Kombinasi Grafis/CPU memadai untuk menangani BD Perangkat lunak BD Monitor Memori	Profil Standar + Perangkat keras-grafis yang diakselerasi Penyimpanan sistem

## Pembaca Kartu Media

**CATATAN:** Pembaca kartu media terintegrasi ke papan sistem pada sistem portabel. Jika ada kegagalan perangkat keras atau kegagalan fungsi pembaca, ganti papan sistem.

Pembaca kartu media memperluas kegunaan dan fungsionalitas sistem portabel, terutama bila digunakan dengan perangkat lain seperti kamera digital, pemutar MP3 portabel, dan perangkat genggam. Semua perangkat ini menggunakan bentuk kartu media untuk menyimpan informasi. Pembaca kartu media memungkinkan untuk transfer data yang mudah antara perangkat ini.



Beberapa jenis media lainnya atau kartu media juga kini tersedia Di bawah ini daftar berbagai jenis kartu yang berfungsi di pembaca kartu media.

#### **Pembaca Kartu SD**

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

## **UEFI BIOS**

UEFI adalah singkatan untuk Unified Extensible Firmware Interface. Spesifikasi UEFI menetapkan model baru untuk antarmuka antara sistem operasi komputer pribadi dan firmware platform. Antarmuka terdiri atas tabel data yang berisi informasi terkait platform, ditambah panggilan layanan boot dan runtime yang tersedia untuk sistem operasi dan pemuatnya. Bersama-sama, platform ini memberikan lingkungan standar untuk mem-boot sistem operasi dan menjalankan aplikasi pra-boot. Salah satu perbedaan utama antara BIOS dan UEFI adalah cara aplikasi dikodekan. Assembler digunakan jika fungsi atau aplikasi harus dikodekan untuk BIOS sementara kode bahasa tingkat yang lebih tinggi akan digunakan untuk memprogram UEFI.

Implementasi Dell UEFI BIOS akan menggantikan dua set BIOS yang berbeda di portables dan produk desktop menjadi satu UEFI BIOS bergerak maju.

## **Informasi Penting**

Tidak ada perbedaan antara BIOS konvensional dan UEFI BIOS kecuali jika opsi UEFI dicentang dalam pengaturan 'Opsi Daftar Boot' di halaman BIOS. Ini akan memungkinkan pengguna untuk membuat daftar opsi boot UEFI secara manual tanpa memengaruhi daftar prioritas boot yang ada. Dengan implementasi UEFI BIOS, perubahan lebih terkait dengan alat-alat manufaktur dan fungsionalitas dengan dampak yang sangat minimal terhadap penggunaan pelanggan.

Beberapa hal yang perlu diingat adalah:

- Jika pelanggan memiliki media boot UEFI dan HANYA jika mereka memiliki media boot UEFI (baik di media optik atau melalui penyimpanan USB), menu boot satu kali akan menampilkan bagian tambahan yang mencantumkan opsi boot UEFI. Jika mereka tidak memasang media boot UEFI, mereka tidak akan pernah melihat opsi ini. Hampir semua tidak akan pernah melihat opsi ini kecuali opsi boot UEFI ditentukan secara manual melalui pengaturan 'Urutan Booting'.
- Bagaimana cara mengubah Tag Servis/Tag Pemilik?

Ketika teknisi layanan mengganti papan sistem, ia diharuskan untuk mengatur tag layanan pada saat sistem dinyalakan pada satu waktu istirahat. Gagal menetapkan tag servis dapat menyebabkan baterai sistem tidak dapat mengisi daya. Oleh karena itu, teknisi servis harus menetapkan tag servis sistem yang benar. Jika tag servis yang salah diset, tidak ada cara untuk mengatur ulang dan teknisi harus melakukan pemesanan untuk penggantian papan sistem lain.

- Bagaimana cara mengubah informasi tag Aset?

Untuk mengubah informasi tag Aset, kita dapat menggunakan salah satu utilitas perangkat lunak berikut.

## Toolkit Portables Technology Dell Command Configure

Pelanggan juga dapat melaporkan bahwa setelah penggantian motherboard, bidang aset sudah diisi dalam sistem BIOS, dan perlu dikosongkan atau diatur. Untuk sistem yang lebih lama dan semua sistem yang lebih baru dengan platform UEFI BIOS, pelanggan dapat mengunduh Dell Command Configure Toolkit (DCC) untuk menyesuaikan opsi BIOS atau bahkan mengubah tag kepemilikan atau aset dari dalam Windows. Teknologi ini dijelaskan dalam bagian Perangkat Lunak dan Penemuan Kesalahan.

## Manajemen sistem - Dari di lokasi ke cloud

Dell Client Command Suite - sebuah toolkit yang dapat diunduh gratis untuk semua PC OptiPlex dan Latitude di <https://dell.com/command>, mengotomatiskan dan merampingkan tugas manajemen sistem, menghemat waktu, uang, dan sumber daya. Terdiri atas modul-modul berikut yang dapat digunakan secara mandiri, atau dengan berbagai konsol manajemen sistem seperti SCCM.

**Dell Command | Deploy** memungkinkan penyebaran sistem operasi (OS) yang mudah di semua metodologi penyebaran OS utama dan menyediakan banyak driver khusus sistem yang telah diekstraksi dan direduksi menjadi keadaan yang dapat dikonsumsi OS.

**Dell Command | Configure** adalah alat admin antarmuka pengguna grafis (GUI) untuk mengonfigurasi dan menggunakan pengaturan perangkat keras dalam lingkungan pra-OS atau pasca-OS, dan ia beroperasi secara mulus dengan SCCM dan AirWatch dan dapat diintegrasikan secara mandiri ke dalam LANDesk dan KACE. Singkatnya, ini semua adalah tentang BIOS. Command | Configure memungkinkan Anda untuk mengotomatiskan dari jarak jauh dan mengonfigurasi lebih dari 150+ pengaturan BIOS untuk pengalaman pengguna yang dipersonalisasi.

**Dell Command | PowerShell Provider** dapat melakukan hal yang sama seperti Command | Configure, tetapi dengan metode yang berbeda. PowerShell adalah bahasa skrip yang memungkinkan pelanggan membuat proses konfigurasi yang disesuaikan dan dinamis.

**Dell Command | Monitor** adalah agen Instrumentasi Manajemen Windows (WMI) yang menyediakan inventaris luas untuk perangkat keras dan data kondisi kesehatan oleh admin TI. Admin juga dapat mengkonfigurasi perangkat keras dari jarak jauh dengan menggunakan baris perintah dan skrip.

**Dell Command | Update (alat pengguna akhir)** diinstal oleh pabrik dan memungkinkan admin untuk mengelola secara individual dan secara otomatis menampilkan dan menginstal pembaruan Dell ke BIOS, driver, dan perangkat lunak. Command | Update menghilangkan proses perburuan dan mematuhi instalasi pembaruan yang memakan waktu.

**Dell Command | Update Catalog** berisi metadata yang dapat dicari yang memungkinkan konsol manajemen untuk mengambil pembaruan khusus sistem terbaru (driver, firmware atau BIOS). Pembaruan kemudian dikirimkan secara mulus kepada pengguna akhir menggunakan infrastruktur manajemen sistem pelanggan yang menggunakan katalog (seperti SCCM).

Konsol **Dell Command | vPro Out of Band** memperluas manajemen perangkat keras ke sistem yang offline atau memiliki OS yang tidak dapat dijangkau (fitur eksklusif Dell).

**Dell Command | Integration Suite for System Center** - Suite ini mengintegrasikan semua komponen kunci dari Client Command Suite ke dalam Microsoft System Center Configuration Manager 2012 dan versi Cabang Saat Ini.

Integrasi Dell Client Command Suite dengan VMware Workspace ONE Didukung oleh AirWatch, kini memungkinkan pelanggan untuk mengelola perangkat keras klien Dell dari cloud, menggunakan konsol Workspace ONE tunggal.

## Manajemen Sistem Out-of-Band- Intel vPro dan Intel Standard Manageability

Intel vPro dan Intel Standard Manageability harus dikonfigurasi di pabrik Dell pada saat pembelian, karena BUKAN bidang yang tidak dapat diubah. Mereka menawarkan manajemen out-of-band dan kepatuhan DASH.

### Intel vPro

Tersedia dengan prosesor Intel Core i5 dan i7 dan menawarkan serangkaian fitur manajemen out-of-band yang paling lengkap termasuk KVM, dukungan IPv6, pematian yang mulus, dan semua fitur dari versi vPro sebelumnya. Ini menggunakan versi terbaru dari Active Management Technology (AMT) Intel.

Untuk mempelajari lebih lanjut tentang vPro, kunjungi situs web Intel di <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Fitur Dell Remote Provisioning yang unik dan baru untuk Intel vPro dengan cepat mengaktifkan kemampuan vPro pada PC, mengatur fleksibilitas pengaturan vPro dari bulan menjadi kurang dari satu jam. Fitur Dell Remote Provisioning untuk Intel vPro tersedia sebagai bagian dari modul: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

## Intel Standard Manageability (ISM)

ISM menawarkan serangkaian fitur out-of-band terbatas seperti daya hidup/mati, pengalihan Serial-over-LAN, Wake-on-LAN, dll.

Untuk mempelajari lebih lanjut tentang ISM, kunjungi situs web Intel di: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

## Modul Platform Terpercaya (TPM)

Trusted Platform Module (Modul Platform Terpercaya) (TPM) adalah prosesor kriptografi khusus yang dirancang untuk mengamankan perangkat keras dengan mengintegrasikan kunci kriptografi ke dalam perangkat. Perangkat lunak dapat menggunakan Trusted Platform Module untuk mengotentikasi perangkat keras. Karena setiap chip TPM memiliki kunci RSA yang unik dan rahasia yang dibakar saat diproduksi, ia dapat melakukan otentikasi platform.

**CATATAN:** Modul Platform (TPM) adalah bagian dari board sistem. Dalam hal penggantian board sistem, enkripsi perlu ditangguhkan dalam OS dan diaktifkan kembali pada board sistem baru BIOS sebelum melanjutkan enkripsi.

**PERHATIAN:** Mencoba mengganti board sistem tanpa menangguhkan enkripsi sebelumnya, akan menyebabkan kerusakan sistem operasi dan akhirnya dapat mengarah ke skenario No-Boot.

## Pembaca Sidik Jari

Topik ini menjelaskan perangkat lunak yang digunakan dalam pembaca sidik jari

Teknologi Portables memiliki pembaca sidik jari terintegrasi yang terletak di sandaran tangan di sebelah kanan panel sentuh. Pembaca sidik jari adalah sebuah opsi, jadi tidak semua sistem memilikinya. Termasuk dengan driver untuk pembaca sidik jari adalah paket perangkat lunak dari Dell ControlVault, yang menyediakan fungsionalitas untuk perangkat. Dell menyediakan semua dukungan untuk perangkat lunak, sama seperti pada sistem Latitude.

## Perangkat Lunak Dell ControlVault

Paket perangkat lunak untuk pembaca sidik jari adalah ControlVault dari Dell. Paket ini menyediakan fungsionalitas berikut untuk pembaca sidik jari:

- Menggunakan pembaca sidik jari untuk log masuk Windows dan autentikasi kata sandi awal sistem
- Mendaftarkan situs web dan aplikasi Windows untuk penggantian kata sandi
- Meluncurkan aplikasi favorit dengan sapuan jari
- Menyimpan informasi rahasia dalam folder terenkripsi

Untuk memperoleh fungsionalitas ini, pengguna harus mendaftarkan sidik jari terlebih dahulu. Panduan yang mudah diikuti memandu pengguna melalui proses pendaftaran. Pengguna dapat memilih untuk menyimpan sidik jari ke hard drive atau pembaca sidik jari

**CATATAN:** Pengguna harus mendaftarkan lebih dari satu sidik jari.

## Fitur USB

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

Tabel 22. Evolusi USB

Type	Kecepatan Transfer Data	Kategori	Tahun Perkenalan
USB 2.0	480 Mbps	Kecepatan Tinggi	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

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

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

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

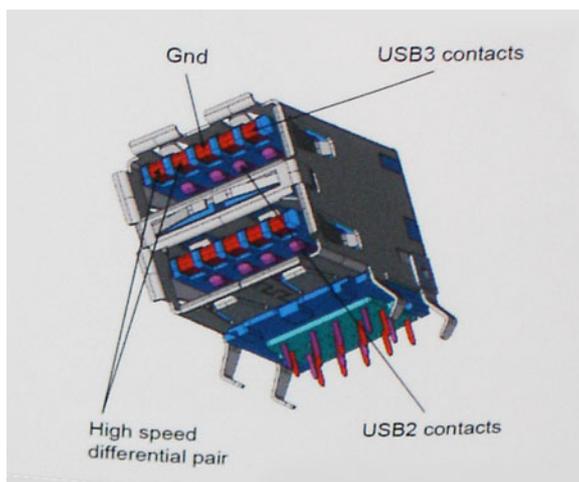


### Kecepatan

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

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

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



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

## Aplikasi

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

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

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

## Kompatibilitas

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

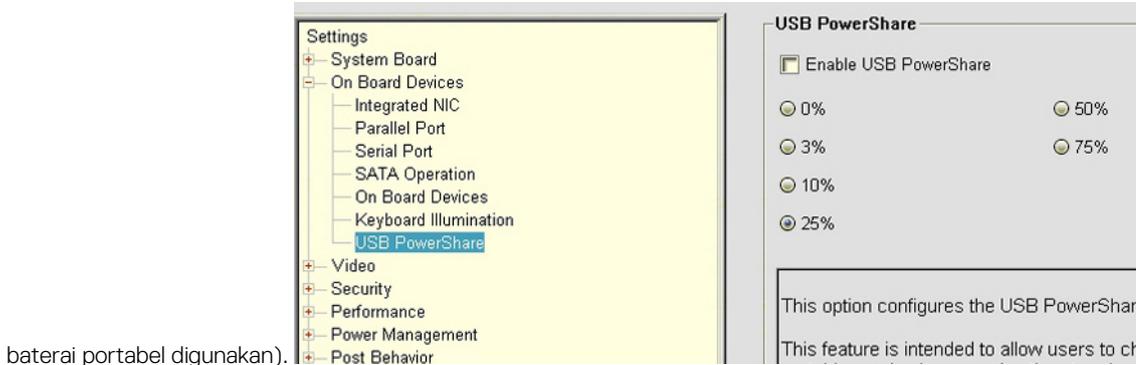
## USB PowerShare

USB PowerShare adalah fitur yang mengizinkan perangkat USB eksternal (yakni, telepon seluler, pemutar musik portabel, dll.) untuk mengisi daya menggunakan baterai sistem portabel.



Hanya konektor USB dengan ikon **SS+USB+Battery** yang dapat digunakan.

Fungsionalitas ini diaktifkan dalam pengaturan sistem di bawah judul **On Board Devices** (Perangkat Bawaan). Anda juga dapat memilih berapa banyak pengisian daya baterai yang dapat digunakan (digambarkan di bawah ini). Jika Anda mengatur USB PowerShare hingga 25%, perangkat eksternal diizinkan mengisi daya sampai baterai mencapai 25% dari kapasitas penuh (misalnya 75% dari pengisian daya



baterai portabel digunakan).

# USB Tipe-C

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

## Mode Alternatif

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

## USB Power Delivery

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

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

## USB Tipe-C dan USB 3.1

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

# Ethernet

Keluarga Intel I219LM Jacksonville WGI219LM dari pengontrol Gigabit Ethernet berisi perangkat lapisan fisik terintegrasi port tunggal dan ringkas yang tersambung ke chipset Skylake.

Intel WGI219LM adalah produk LAN korporat dengan dukungan untuk Intel vPro; teknologi, Intel AMT2, Energy Efficient Ethernet (802.3az), Intel SIPP, dan dukungan OS Server OS.

## Fitur-Fitur Produk

### Umum

- Kesesuaian spesifikasi 10 BASE-T IEEE 802.3
- Kesesuaian spesifikasi 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Kesesuaian spesifikasi 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Dukungan IEEE 802.3az [mode Low Power Idle (LPI)]
- Kesesuaian negosiasi otomatis IEEE 802.3u
- Mendukung ekstensi pembawa (dupleks setengah)
- Mode Loopback untuk diagnostik

- Koreksi pengembaraan garis dasar digital lanjutan
- Crossover MDI/MDIX otomatis pada semua kecepatan operasi
- Koreksi polaritas otomatis
- Antarmuka manajemen MDC/MDIO
- Filter fleksibel di PHY untuk mengurangi daya pengontrol LAN
- Pengoperasian kecepatan cerdas untuk pengurangan kecepatan otomatis pada kabel yang rusak di pabrik
- Berkemampuan loopback PMA (tidak ada pembatalan echo)
- Kesesuaian 802.1as/1588
- Dukungan Pengoptimal Daya
- Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Proksi jaringan/dukungan ARP Offload
- Hingga 32 filter yang dapat diprogram
- Tidak ada dukungan untuk operasi setengah duplex Gb/s

## Keamanan dan Kepengelolaan

- Dukungan Intel vPro dengan komponen chipset Intel yang sesuai

## Performance (Kinerja)

- Frame Jumbo (hingga 9 Kb)
- 802.1Q & 802.1p
- Receive Side Scaling (RSS)
- Dua Antrean (Tx & Rx)

## Daya

- Ultra Low Power (Daya Uktra Rendah) pada pemutusan kabel (<1 mW) memungkinkan dukungan platfor untuk standby tersambung
- Pengurangan konsumsi daya selama operasi normal dan mode mematikan daya
- Integrated Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- LAN pin tunggal dinonaktifkan untuk implementasi BIOS yang lebih mudah
- integrated Switching Voltage Regulator (iSVR) yang lengkap
- Low Power LinkUp(LPLU)

## Interkoneksi MAC/PHY

- Antarmuka berbasis PCIe untuk operasi kondisi aktif (kondisi S0)
- Antamuka berbasis SMBus untuk lalu lintas host dan manajemen (kondisi daya rendah Sx)

## Paket/Desain

- Paket pin 48, 6x6mm dengan lead pitch 0,4 mm dan Exposed Pad untuk ground
- Tiga output LED yang dapat dikonfigurasi
- Resistor terminasi antarmuka MDI terintegrasi untuk mengurangi biaya BOM
- Berkurangnya biaya BON dengan berbagi SPI flash bersama PCH

# Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)

**Updated Design**

- Microsoft enhancements
  - Full wake-up packet capture, up-to 32 programmable filters
- Footprint compatible with I217/I218 (Clarkville)
- Two SKUs:
  - Intel® Ethernet Connection I219LM (Corporate SKU)
  - Intel® Ethernet Connection I219V (Consumer SKU)

**Leading Power Management**

- Connected Standby support
- ~500mW TDP with typical ~400mW @ Gigabit
- ~50mW Energy Efficient Ethernet (EEE)
- <1mW Cable Disconnect<sup>1</sup>

**Advanced Manageability and Security**

- Intel® vPro™ Processor Technology (LM SKU only)
- Intel® Smart Connect Technology

2015 / 2016 Intel Platforms

```
graph TD; Skylake[Skylake] --- SkylakePCH[Skylake PCH]; SkylakePCH --- GbEMAC[GbE MAC]; GbEMAC --- PCIe[PCIe]; GbEMAC --- SMBus[SMBus]; PCIe --- Jacksonville[Jacksonville]; SMBus --- Jacksonville;
```

## HDMI 2.0

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

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

## Fitur HDMI 2.0

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

## Keuntungan HDMI

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

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

# Melepaskan dan memasang komponen

Bagian ini memberikan informasi terperinci tentang cara melepaskan atau memasang komponen dari komputer Anda.

## Topik:

- Petunjuk keselamatan
- Peralatan yang direkomendasikan
- Stylus
- Kartu SIM
- Kartu Memori
- Tuas
- Pintu Kait
- Baterai
- Pembawa SSD Sekunder
- Pembawa SSD primer
- SSD
- Pembawa HDD
- Penutup Sasis Bawah
- Keyboard
- kartu WWAN
- kartu WLAN
- Sistem Pemosisian Global (GPS)
- Modul memori
- Baterai sel berbentuk koin
- Unit Kipas PCIe Heatsink
- Rel SSD Primer
- Unit Port Doking
- Unit Heatsink
- Papan Input-Output Belakang
- Penutup Engsel
- Unit display
- Bezel LCD dan Unit Penutup Belakang
- Mikrofon
- Kamera
- Tempat Baterai
- Board I/O kiri
- Kartu Pintar
- Pembaca ExpressCard
- Speaker
- Board sistem
- Unit Bawah Dasar

## Petunjuk keselamatan

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

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

**PERINGATAN:** Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer, bacalah informasi keselamatan yang dikirimkan bersama komputer Anda. Untuk informasi praktik keselamatan terbaik tambahan, lihat [Regulatory Compliance Homepage](#) (Halaman utama Pemenuhan Peraturan)

**PERHATIAN:** Banyak perbaikan yang hanya dapat dilakukan oleh teknisi servis bersertifikat. Anda harus menjalankan penelusuran kesalahan saja dan perbaikan sederhana seperti yang dibolehkan di dalam dokumentasi produk Anda, atau yang disarankan secara online atau layanan telepon dan oleh tim dukungan. Kerusakan akibat servis yang tidak diizinkan oleh Dell tidak tercakup dalam jaminan. Bacalah dan ikuti petunjuk keselamatan yang disertakan bersama produk.

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

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

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

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

**PERHATIAN:** Berhati-hatilah saat menangani baterai Litium-ion di laptop. Baterai yang menggembung tidak boleh digunakan dan harus diganti, dan dibuang dengan benar.

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

## Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer

1. Pastikan permukaan tempat Anda bekerja telah bersih dan rata agar penutup komputer tidak tergores.
2. Matikan komputer Anda.
3. Jika komputer tersambung ke perangkat dok (tergandeng), lepaskan sambungannya.
4. Lepaskan semua kabel jaringan dari komputer (jika tersedia).

**PERHATIAN:** Jika komputer Anda memiliki port RJ45, lepaskan kabel jaringan dengan mencabut kabel dari komputer Anda terlebih dahulu.

5. Lepaskan komputer dan semua perangkat yang terpasang dari stopkontak.
6. Buka display.
7. Tekan dan tahan tombol daya selama beberapa detik, untuk membumikan board sistem.

**PERHATIAN:** Untuk melindungi dari terkena sengatan listrik, lepaskan selalu komputer dari stopkontak sebelum menjalankan Langkah # 8.

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

8. Lepaskan setiap ExpressCards atau Smart Card yang terpasang dari slot yang sesuai.

## Pencegahan untuk Keselamatan

Ikuti tindakan pencegahan keselamatan yang dijelaskan di bagian berikut ini ketika Anda melakukan instalasi atau prosedur pembongkaran/pemasangan kembali:

- Matikan sistem dan semua periferal yang terpasang.
- Copot sistem dan semua periferal yang terpasang dari daya AC, lalu lepaskan baterai.
- Copot semua kabel jaringan, telepon atau saluran telekomunikasi dari sistem.

- Gunakan tali dan alas ground pergelangan tangan saat mengerjakan bagian dalam sistem komputer apa pun untuk menghindari kerusakan pelepasan muatan listrik statis (ESD).
- Setelah melepaskan komponen sistem, letakkan komponen yang dilepaskan dengan hati-hati pada keset antistatis.
- Pakailah sepatu dengan sol karet nonkonduktif untuk membantu mengurangi risiko tersengat atau cedera serius akibat kecelakaan listrik.

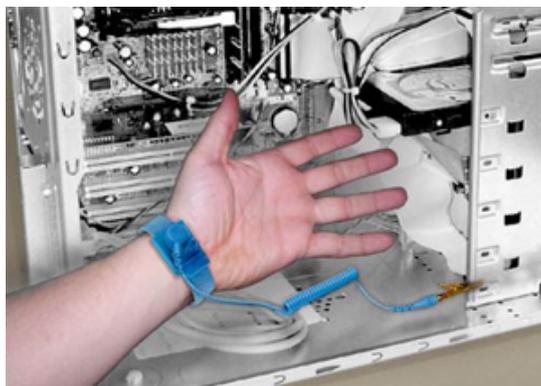
## Daya Siaga

Produk Dell dengan daya siaga harus benar-benar dicabut sebelum wadah dibuka. Sistem yang menggabungkan daya siaga pada dasarnya diaktifkan saat dimatikan. Daya internal memungkinkan sistem dihidupkan dari jarak jauh (hidup pada LAN), ditangguhkan ke mode tidur, dan memiliki fitur manajemen daya canggih lainnya.

Setelah Anda mencabut sistem dan sebelum Anda melepaskan komponen, tunggu sekitar 30 hingga 45 detik untuk memungkinkan muatan mengalir dari sirkuit.

## Bonding

Bonding adalah metode untuk menghubungkan dua atau lebih konduktor pbumian ke potensial listrik yang sama. Ini dilakukan melalui penggunaan kit Servis Lapangan ESD. Saat menghubungkan kawat ikat, selalu pastikan bahwa kawat itu terhubung ke logam kosong dan tidak pernah ke permukaan yang dicat atau nonlogam. Tali pergelangan tangan harus aman dan bersentuhan penuh dengan kulit Anda, dan pastikan untuk selalu melepas semua perhiasan seperti jam tangan, gelang, atau cincin sebelum mengikat diri Anda dan peralatannya.



### Angka 7. Bonding dengan Baik

## Perlindungan Pelepasan Muatan Listrik Statis

ESD menjadi perhatian utama ketika Anda menangani komponen elektronik, terutama komponen sensitif seperti kartu ekspansi, prosesor, DIMM memori, dan papan sistem. Beban yang sangat sedikit dapat merusak sirkuit dengan cara yang mungkin tidak jelas, seperti masalah yang intermiten atau span produk yang lebih pendek. Ketika industri mendorong kebutuhan daya yang lebih rendah dan peningkatan kepadatan, perlindungan ESD menjadi perhatian yang semakin meningkat.

Karena meningkatnya kepadatan semikonduktor yang digunakan dalam produk Dell baru-baru ini, sensitivitas terhadap kerusakan statis sekarang lebih tinggi daripada produk Dell sebelumnya. Karena alasan ini beberapa metode penanganan bagian yang disetujui sebelumnya tidak berlaku lagi.

Ada dua jenis kerusakan ESD yang diakui: kegagalan katastrofik dan yang intermiten.

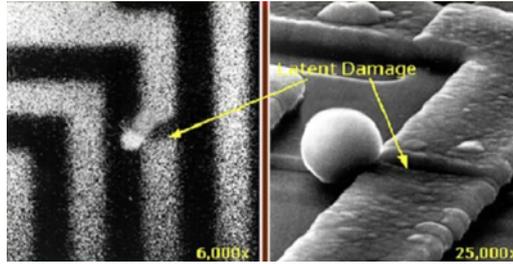
- **Katastrofik** —Kerusakan menyebabkan hilangnya fungsionalitas perangkat segera dan lengkap. Contoh kegagalan katastrofik adalah memori DIMM yang telah menerima guncangan statis dan segera menghasilkan gejala "tidak Ada POST/Tidak Ada Video" dengan kode bip yang dipancarkan untuk memori yang hilang atau tidak berfungsi.

**i** **CATATAN:** Kegagalan katastrofik mewakili sekitar 20 persen dari kegagalan terkait ESD.

- **Intermiten** —DIMM menerima guncangan statis, tetapi penelusuran hanya melemah dan tidak segera menghasilkan gejala luar yang terkait dengan kerusakan. Jejak yang melemah mungkin memerlukan waktu berminggu-minggu atau berbulan-bulan untuk mencair, dan sementara itu dapat menyebabkan penurunan integritas memori, kesalahan memori yang intermiten, dll.

**i** **CATATAN:** Kegagalan intermiten mewakili sekitar 80 persen dari kegagalan terkait ESD. Tingkat kegagalan intermiten yang tinggi berarti bahwa sebagian besar waktu ketika kerusakan terjadi, hal itu tidak segera dikenali.

Jenis kerusakan yang lebih sulit untuk dikenali dan dipecahkan adalah kegagalan yang intermiten (disebut juga laten atau "luka berjalan"). Gambar berikut ini menunjukkan contoh kerusakan intermiten pada jejak DIMM memori. Meskipun kerusakan telah terjadi, gejalanya mungkin tidak menjadi masalah atau menyebabkan gejala kegagalan permanen untuk beberapa waktu setelah kerusakan terjadi.



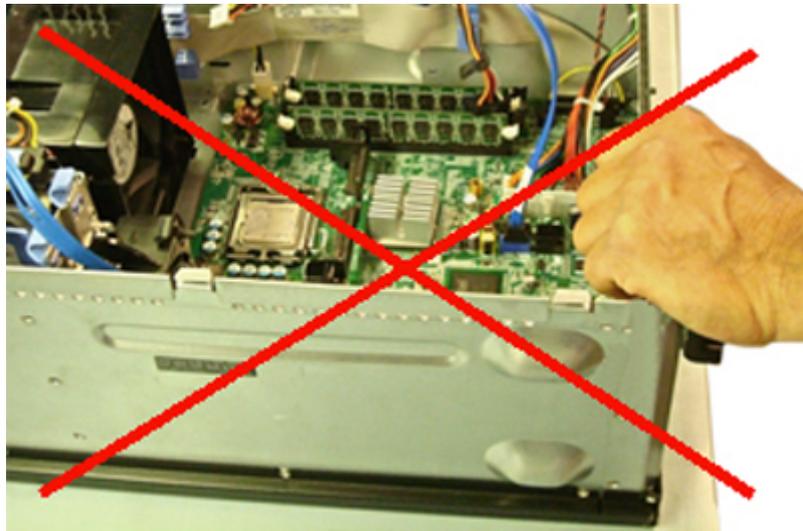
### Angka 8. Kerusakan Intermiten (Laten) pada Jejak Pengabelan

Lakukan hal berikut untuk mencegah kerusakan ESD:

- Gunakan tali pergelangan tangan ESD kabel yang diardekan dengan benar.

Penggunaan tali antistatis nirkabel tidak lagi diizinkan; mereka tidak memberikan perlindungan yang memadai.

Menyentuh sasis sebelum memegang bagian tidak memastikan perlindungan ESD yang memadai pada bagian dengan peningkatan sensitivitas terhadap kerusakan ESD.



### Angka 9. Pengardean "Logam Kosong" Sasis (Tidak Dapat Diterima)

- Tangani semua komponen sensitif-statis di area aman-statis. Jika memungkinkan, gunakan bantalan lantai antistatis dan bantalan workbench.
- Saat memegang komponen sensitif-statis, pegang sisi-sisinya, bukan bagian atas. Hindari menyentuh pin dan papan sirkuit.
- Saat membongkar komponen yang sensitif-statis dari karton pengirimannya, jangan keluarkan komponen dari bahan pembungkus antistatis sampai Anda siap memasang komponen. Sebelum membuka bungkus antistatis, pastikan untuk melepaskan listrik statis dari tubuh Anda.
- Sebelum mengangkat komponen yang peka-statis, letakkan di wadah atau kemasan antistatis.

## Kit Servis Lapangan ESD

Kit Servis Lapangan yang tidak dipantau adalah yang paling umum digunakan. Setiap kit Servis Lapangan mencakup tiga komponen utama: alas antistatis, tali pergelangan tangan, dan kawat pengikat.



#### Angka 10. Kit Servis Lapangan ESD

Alas antistatis bersifat disipatif dan harus digunakan untuk menempatkan komponen dengan aman selama prosedur servis. Saat menggunakan alas antistatis, tali pergelangan tangan Anda harus pas dan kawat ikatan harus terhubung ke alas dan ke logam kosong pada sistem yang sedang dikerjakan. Setelah dipasang dengan benar, suku cadang servis dapat dilepas dari kantong ESD dan ditempatkan langsung di atas alas. Ingat, satu-satunya tempat aman untuk barang-barang yang sensitif-ESD ada di tangan Anda, di atas alas ESD, dalam sistem, atau di dalam tas.



#### Angka 11. Alas Antistatis

Tali pergelangan tangan dan kawat pengikat dapat langsung dihubungkan antara pergelangan tangan Anda dan logam kosong pada perangkat keras jika mat ESD tidak diperlukan, atau terhubung ke mat antistatis untuk melindungi perangkat keras yang sementara diletakkan di atas alas. Sambungan fisik tali pergelangan tangan dan kabel ikatan antara kulit Anda, mat ESD, dan perangkat kerasnya dikenal sebagai bonding. Gunakan hanya kit Servis Lapangan dengan tali tangan, mat, dan kawat ikatan. Jangan pernah menggunakan tali pergelangan tangan nirkabel.

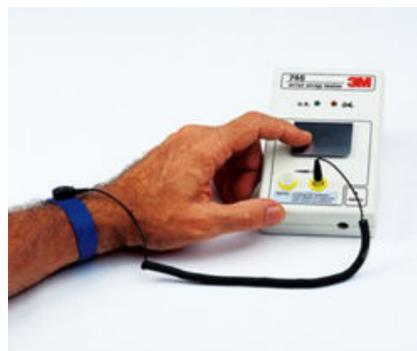
Selalu waspada bahwa kabel internal dari tali tangan rentan terhadap kerusakan akibat keausan normal, dan harus diperiksa secara teratur dengan tester tali tangan untuk menghindari kerusakan perangkat keras ESD yang tidak disengaja. Dianjurkan untuk menguji tali pergelangan tangan dan kabel ikatan minimal satu kali per minggu.

**Tabel 23. Tali pergelangan Tangan**

Tali Pergelangan Tangan dan Tali Bonding	Tali ESD Nirkabel (Tidak Dapat Diterima)
	

### Pengujian Tali pergelangan Tangan ESD

Kabel di dalam tali ESD rentan terhadap kerusakan seiring waktu. Saat menggunakan kit yang tidak dipantau, praktik terbaik adalah menguji tali secara teratur sebelum setiap panggilan layanan, dan minimal, uji sekali seminggu. Pengujian tali pergelangan tangan adalah metode terbaik untuk melakukan tes ini. Jika Anda tidak memiliki alat pengujian tali tangan Anda sendiri, tanyakan kepada kantor regional Anda untuk mengetahui apakah mereka memilikinya. Untuk melakukan tes, pasang kabel pengikat tali pergelangan tangan ke tester saat diikat ke pergelangan tangan Anda dan tekan tombol untuk menguji. LED hijau menyala jika tes berhasil; LED merah menyala dan alarm berbunyi jika tes gagal.

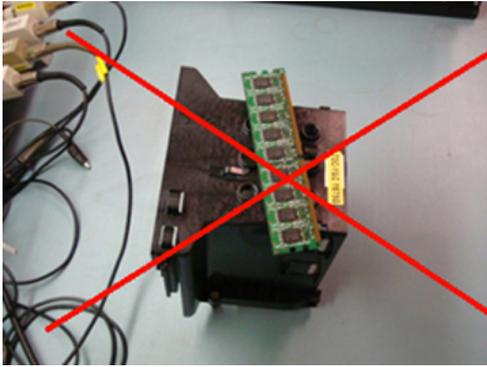


### Angka 12. Pengujian Tali Pergelangan Tangan

#### Unsur-Unsur Isolator

Sangat penting untuk menjaga perangkat sensitif ESD, seperti selubung plastik pendingin, jauh dari bagian internal yang merupakan isolator dan seringkali sangat terisi daya.

**Tabel 24. Penempatan Unsur-Unsur Isolator**

Tidak dapat diterima — DIMM yang terletak di bagian isolatpor (selubung pendingin plastik)	Dapat diterima — DIMM terpisah dari bagian isolator
	

## Pertimbangkan Lingkungan Kerja

Sebelum menggunakan kit Layanan Lapangan ESD, periksa situasi di lokasi pelanggan. Misalnya, menggunakan kit untuk lingkungan server berbeda dari untuk lingkungan desktop atau portabel. Server biasanya dipasang di rak di dalam pusat data; desktop atau portabel biasanya ditempatkan di meja atau bilik kantor.

Selalu cari area kerja datar terbuka besar yang bebas dari kekacauan dan cukup besar untuk menggunakan kit ESD dengan ruang tambahan untuk mengakomodasi jenis sistem yang sedang diperbaiki. Ruang kerja juga harus bebas dari isolator yang dapat menyebabkan peristiwa ESD. Di area kerja, isolator seperti Styrofoam dan plastik lainnya harus selalu dipindahkan setidaknya 12 inci atau 30 sentimeter dari bagian sensitif sebelum secara fisik menangani komponen perangkat keras apa pun.

## Kemasan ESD

Semua perangkat yang peka terhadap ESD harus dikirim dan diterima dalam kemasan statis-aman. Tas logam berpelindung statis lebih disukai. Namun, Anda harus selalu mengembalikan bagian yang rusak menggunakan tas ESD yang sama dan kemasan yang masuk bagian yang baru. Kantong ESD harus dilipat dan ditutup rapat dan semua bahan pembungkus busa yang sama harus digunakan dalam kotak asli tempat komponen baru tiba.

Perangkat yang peka terhadap ESD harus dikeluarkan dari kemasan hanya pada permukaan kerja yang dilindungi ESD, dan bagian-bagian tidak boleh diletakkan di atas kantong ESD karena hanya bagian dalam kantong yang dilindungi. Selalu letakkan komponen di tangan Anda, di atas alas ESD, di sistem, atau di dalam kantong antistatis.



### Angka 13. Kemasan ESD

## Mengangkut Komponen Sensitif

Saat mengangkut komponen yang sensitif terhadap ESD seperti suku cadang pengganti atau suku cadang untuk dikembalikan ke Dell, sangat penting untuk menempatkan komponen-komponen ini dalam kantong antistatis untuk pengangkutan yang aman.

## Rangkuman Perlindungan ESD

Sangat disarankan agar semua teknisi servis lapangan menggunakan tali pengardean ESD kabel tradisional dan matras antistatis setiap saat menyervis produk Dell. Selain itu, sangat penting bahwa insinyur memisahkan bagian-bagian sensitif dari semua bagian isolator saat melakukan servis dan mereka menggunakan kantong antistatis untuk mengangkut komponen sensitif.

## Peralatan Pengangkat

**! CATATAN:** Jangan mengangkat lebih dari 50 pound. Selalu dapatkan bantuan dari orang lain, atau gunakan alat pengangkat mekanis.

Patuhi pedoman berikut saat mengangkat peralatan:

1. Dapatkan pijakan yang seimbang dan kokoh. Renggangkan kaki Anda untuk alas yang stabil, dan arahkan jari Anda keluar.
2. Tekuk lutut Anda. Jangan membungkuk bertumpu pada pinggang.
3. Kencangkan otot perut. Otot-otot perut menopang tulang belakang Anda saat Anda mengangkat, mengimbangi kekuatan beban.
4. Angkat dengan kaki Anda, bukan punggung Anda.
5. Beban harus dekat. Semakin dekat ke tulang belakang Anda, semakin sedikit kekuatan yang diberikan di punggung Anda.
6. Punggung Anda harus tetap tegak, apakah mengangkat atau meletakkan beban. Jangan menambah berat tubuh Anda ke beban. Hindari memutar tubuh dan punggung Anda.
7. Ikuti teknik yang sama secara terbalik untuk mengatur beban.

## Setelah mengerjakan bagian dalam komputer

Setelah Anda menyelesaikan setiap prosedur pemasangan kembali, pastikan bahwa Anda telah menyambungkan semua perangkat eksternal, kartu, dan kabel sebelum menyalakan komputer.

**PERHATIAN:** Untuk mencegah kerusakan pada komputer, gunakan hanya baterai yang dirancang khusus untuk komputer Dell ini. Jangan gunakan baterai yang didesain untuk komputer Dell lainnya.

1. Sambungkan setiap perangkat eksternal, seperti replikator port atau media base, serta pasang kembali setiap kartu, seperti kartu ExpressCard.
2. Sambungkan setiap kabel telepon atau jaringan ke komputer.

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

3. Sambungkan komputer dan semua perangkat yang terpasang ke stopkontak.
4. Nyalakan Komputer.

## Peralatan yang direkomendasikan

Prosedur dalam dokumen ini meminta Anda menyediakan alat bantu berikut:

- Obeng Phillips #0
- Obeng Phillips #1
- Pencungkil plastik
- Kunci pas soket 5,5 mm
- Sepasang pinset

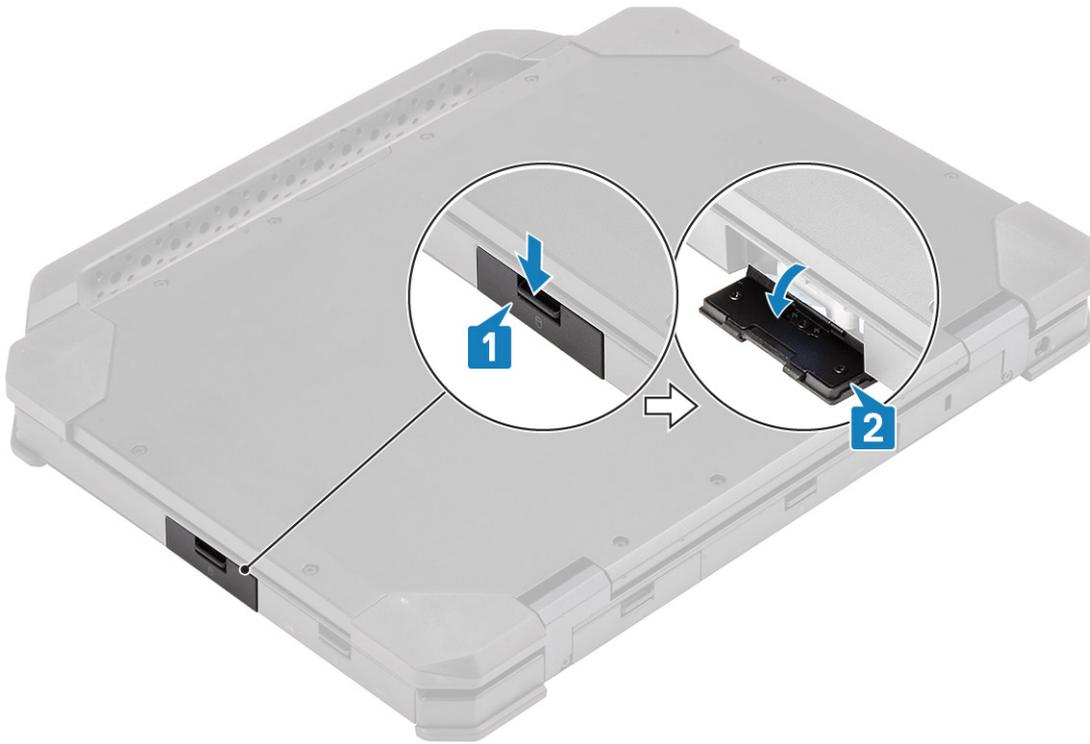


**CATATAN:** Obeng #0 adalah untuk sekrup 0-1 dan obeng #1 untuk sekrup 2-4.

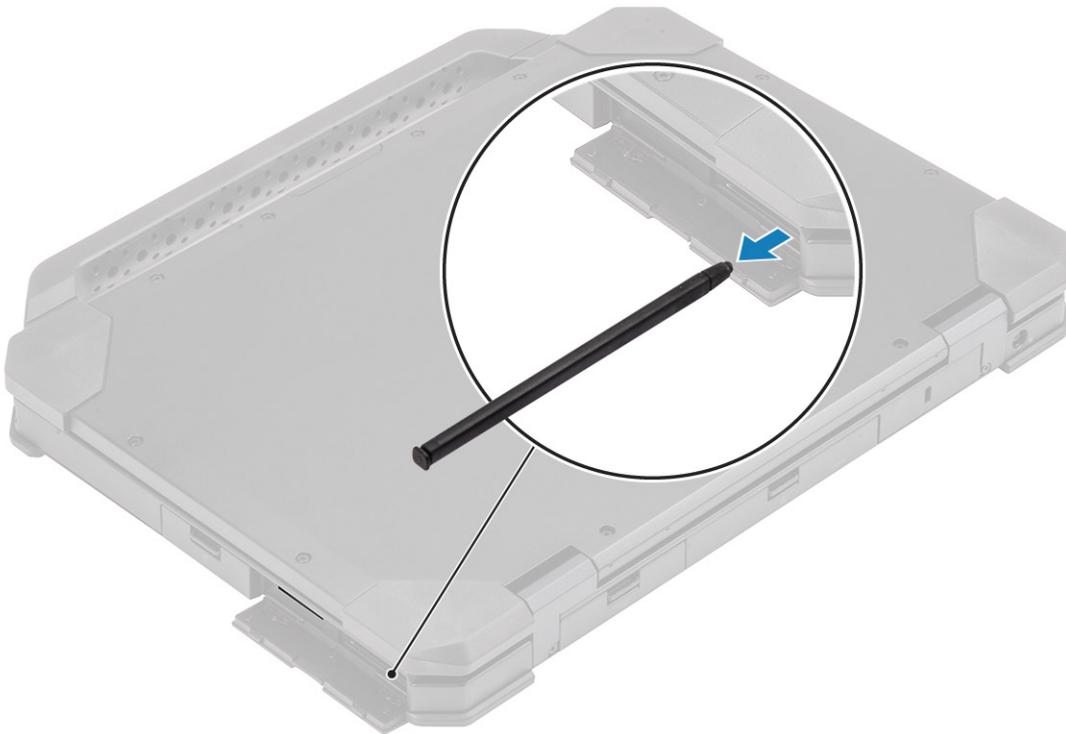
## Stylus

### Melepaskan stylus

1. Tekan kait [1] dan buka pintu I/O kanan [2].



2. Tarik stylus dari slot.



## Memasang stylus

1. Masukkan stylus dalam slot.



2. Tutup pintu I/O [1] dan tekan pintu sampai terkait [2].



## Kartu SIM

### Melepaskan kartu SIM

1. Lepaskan kartu SIM dari slotnya pada board sistem.



2. Tutup pintu I/O kanan.
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

## Memasang kartu SIM

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer](#).
2. Buka [pintu I/O kanan](#).
3. Masukkan kartu SIM ke dalam slot pada board sistem.



# Kartu Memori

## Memasang kartu memori

1. Buka [pintu I/O kanan](#).
2. Masukkan kartu memori ke dalam slot pada board sistem.



## Melepaskan kartu memori

1. Lepaskan kartu memori dari slotnya pada board sistem.



2. Tutup pintu I/O kanan.

## Tuas

### Melepaskan Tuas

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer](#).
2. **PERHATIAN:** Lokasi sekrup epoksi berikut membutuhkan perhatian dan fokus yang lebih. Sekrup ini sulit dilepas dan dapat terjadi kerusakan selama proses pelepasan. Untuk mencegah kerusakan pada sekrup dan plastik di sekitarnya, gunakan obeng yang benar untuk setiap jenis sekrup .

Lepaskan dua sekrup epoksi M3.5\*7 [1] yang menahan tuas ke komputer.

3. Pisahkan tuas dari komputer [2].



## Memasang Tuas

1. Pasang tuas pada komputer [1].
2. Kencangkan dua sekrup epoksi M3.5\*7 [2] yang menahan tuas ke komputer.

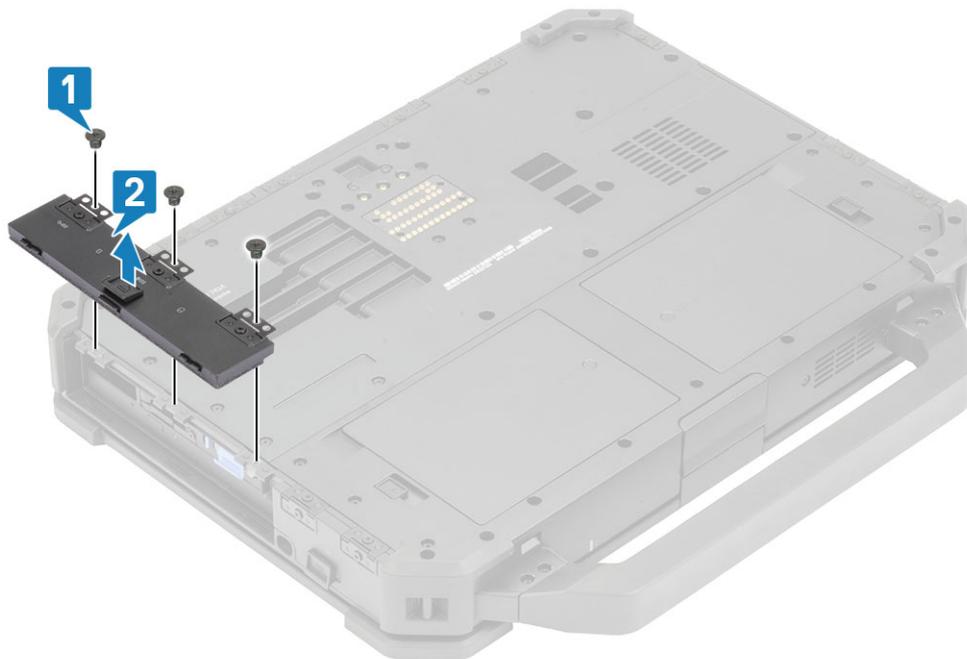


3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

# Pintu Kait

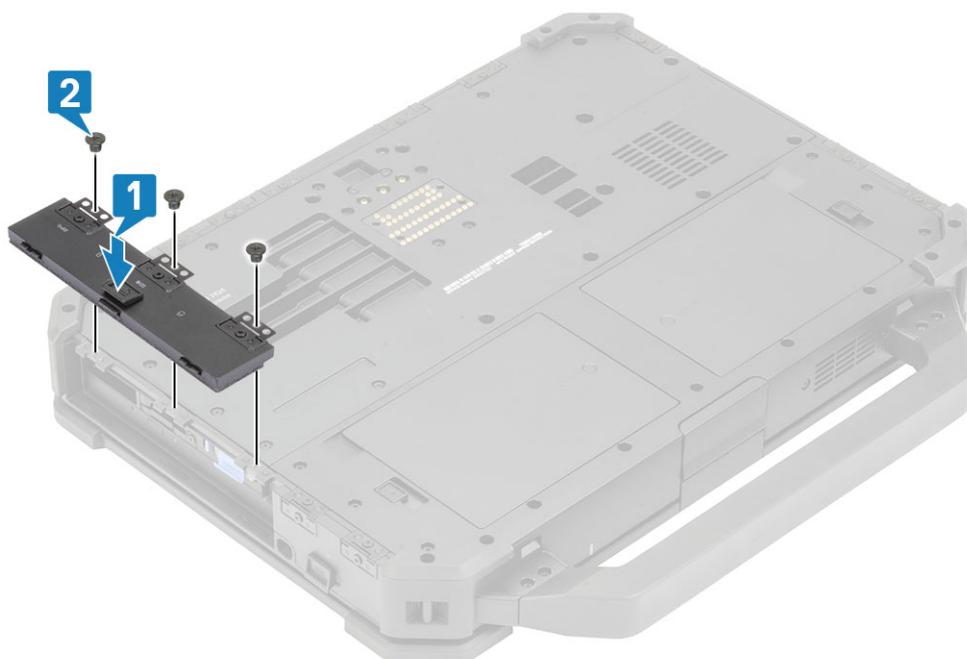
## Melepaskan pintu kait

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Buka [pintu I/O](#).
3. Lepaskan sekrup [1] yang menahan engsel pintu ke komputer dan angkat pintu I/O [2] keluar dari komputer.



## Memasang pintu kait

1. Pasang pintu komputer [1].
2. Pasang sekrup yang menahan engsel pintu ke komputer [2].



3. Kunci [pintu I/O](#).
  4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- CATATAN:** Tergantung pada lokasinya masing-masing pintu mungkin memiliki satu, dua, atau tiga sekrup.

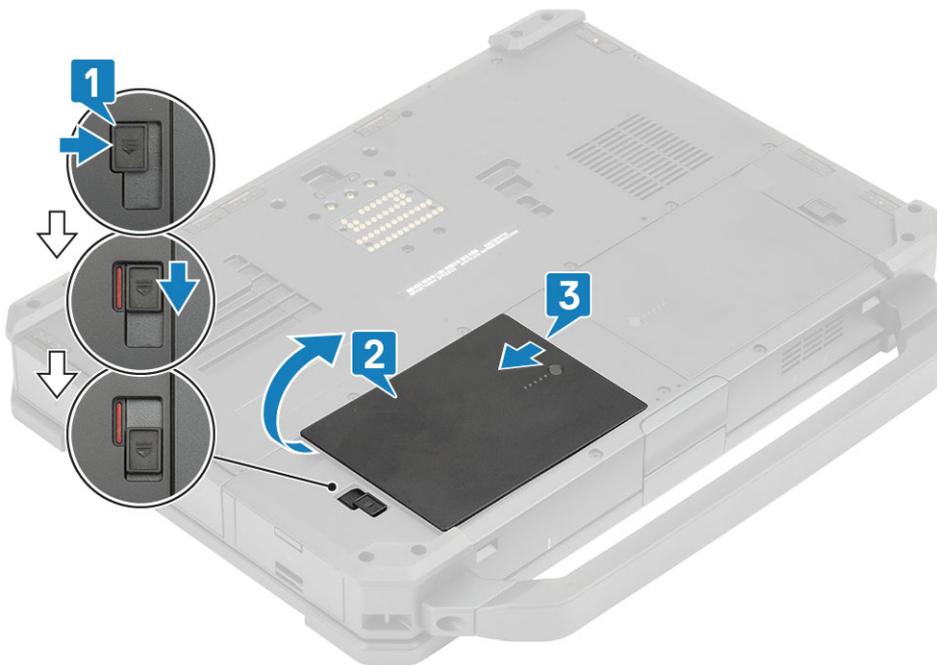
## Baterai

### Melepaskan Baterai

1. **CATATAN:** Laptop ini dapat menampung dua baterai yang mampu melakukan hot-swap (utama dan opsional), kedua baterai mengikuti prosedur pemasangan dan pelepasan yang sama.

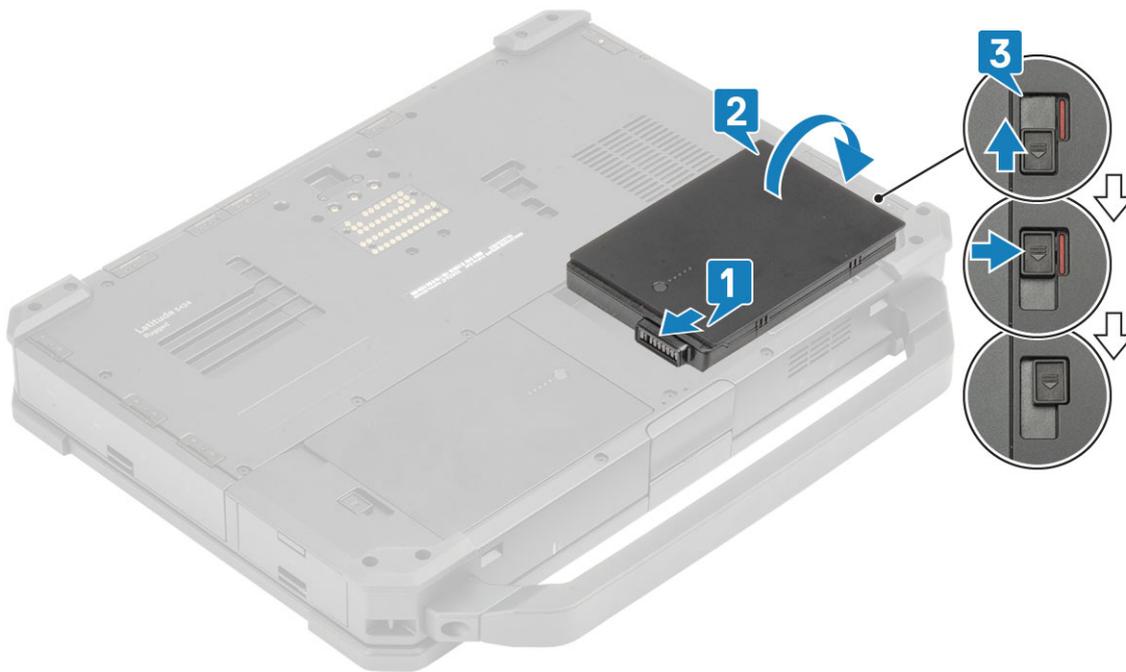
Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

2. Buka kunci baterai [1] dan geser kait sepanjang alur untuk melepaskan mekanisme penguncian.
3. Cungkil titik reses [2] dan geser baterai ke depan [3] untuk melepaskannya dari komputer.



### Memasang Baterai

1. Geser baterai di tempat baterai untuk menyejajarkan kontak baterai[1], dengan yang ada di komputer.
2. Tekan ujung baterai [2] untuk mengepaskan ke mekanisme kait dan mengunci baterai [3].



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

**CATATAN:** Laptop ini dapat menampung dua baterai yang mampu melakukan hot-swap (utama dan opsional), kedua baterai mengikuti prosedur pemasangan dan pelepasan yang sama.

## Pembawa SSD Sekunder

### Melepaskan pembawa SSD Sekunder

- Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- Buka [pintu I/O kanan](#).
- Lepaskan pembawa SSD dengan menggeser kait pelepas hard drive biru ke kiri [1].
- Tarik pembawa SSD keluar dari sistem menggunakan tab biru [2].



## Memasang pembawa SSD Sekunder

1. Geser pembawa SSD sekunder [1] dalam slot pada komputer.
2. Tekan pembawa dalam slot sampai tab biru terkunci dan tutup pintu I/O kanan [2].



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

## Pembawa SSD primer

### Melepaskan pembawa SSD Primer

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

**PERHATIAN:** Mencoba mengambil pembawa SSD primer dari komputer operasional dapat menyebabkan sistem crash dan potensi kehilangan data.

2. Lepaskan [Baterai](#).
3. Lepaskan pembawa SSD dengan menggeser kait pelepas hard drive biru ke kanan [1].
4. Geser pembawa SSD dari komputer menggunakan tab tarik biru [2] dari komputer.



## Memasang pembawa SSD Primer

1. Memasang pembawa SSD primer [1] ke dalam komputer.
2. Tekan pembawa dalam slot sampai tab biru terkunci dan tutup pintu I/O kanan [2].



3. Pasang: [Baterai](#).
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

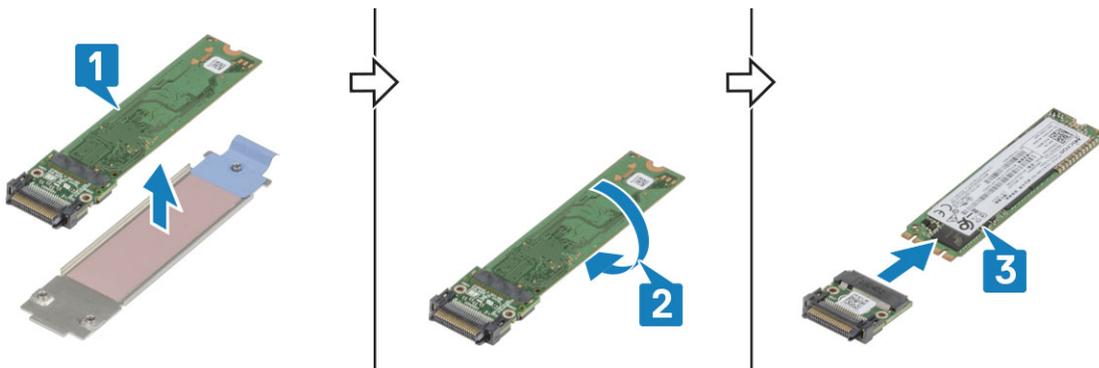
# SSD

## Melepaskan SSD dari pembawa

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. [Baterai](#).
  - b. [SSD\(Primer atau Sekunder\)](#).
3. Lepaskan dua sekrup 'M2\*5' [1] dan balik pembawa SSD [2].
4. Lepaskan satu sekrup 'M2\*5' [3] dan pisahkan penutup dari pembawa SSD [4].

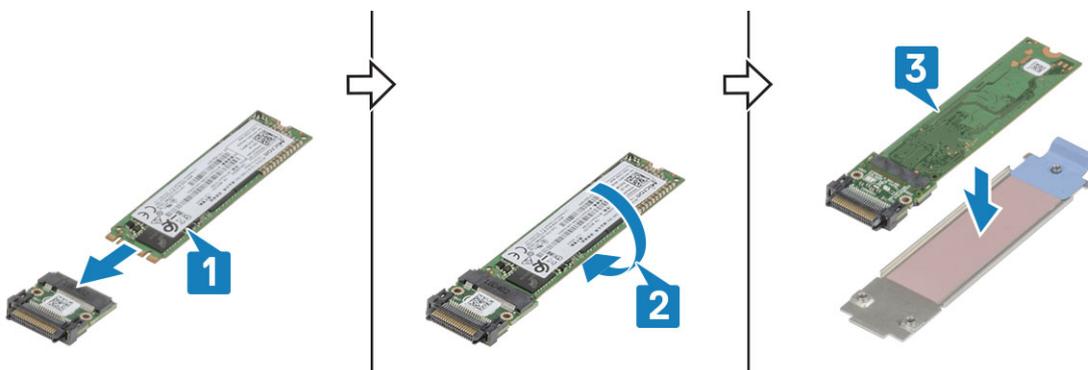


5. Pisahkan SSD dan interposer [1] dari baki pembawa SSD.
6. Balik unit [2] dan copot SSD dari interposer [3].

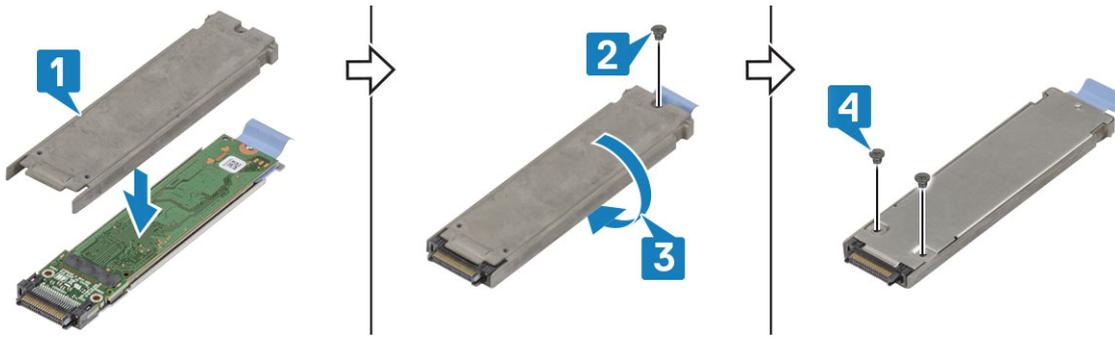


## Memasang SSD dalam pembawa

1. Sambungkan SSD ke interposer [1], balik [2].
2. Pasang SSD dengan interposer pada baki pembawa SSD yang dirakit sebelumnya dengan bantalan thermal yang baru [3].



3. Pasang penutup [1] pada pembawa SSD dan pasang satu sekrup 'M2\*5' [2].
4. Balik pembawa SSD [3] dan kencangkan dua sekrup 'M2\*5' [4] yang menahan penutup pada pembawa SSD.



5. Pasang:
  - a. SSD(Primer atau Sekunder).
  - b. Baterai
6. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

## Pembawa HDD

### Melepaskan Pembawa Hard Disk

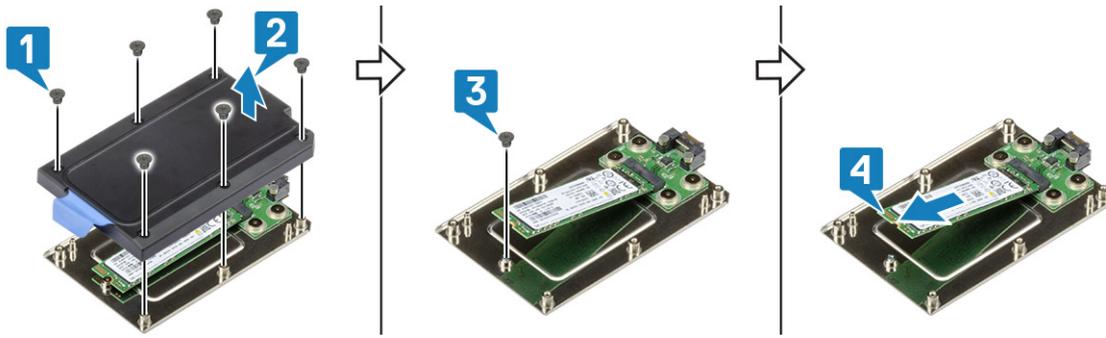
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan [Baterai](#).
3. Tekan kait biru [1] dan geser pembawa HDD keluar dari slot pada sistem [2]



4. **i** **CATATAN:** Tergantung pada konfigurasi yang dipesan sistem mungkin memiliki Hard Disk atau Solid State Drive di dalam pembawa. Prosedur pemasangan dan pelepasan tetap sama.

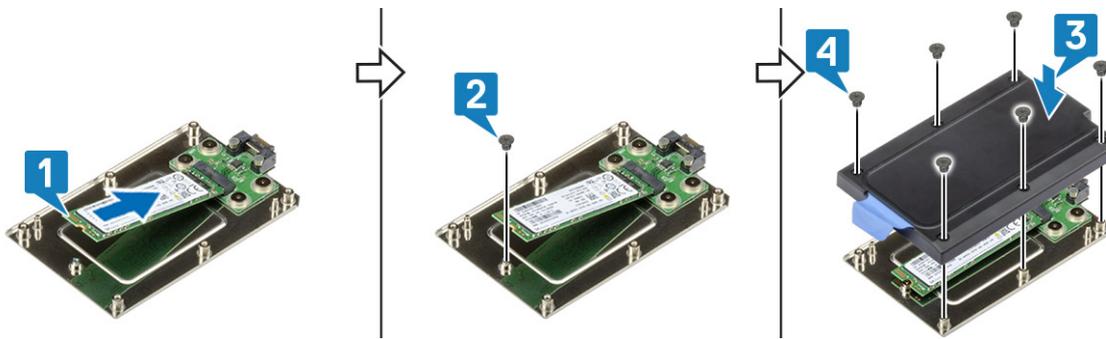
Lepaskan enam sekrup [1] dan angkat penutup dari bagian atas pembawa [2].

5. Lepaskan satu sekrup [3] dan geser SSD keluar dari pembawa [4].



## Memasang Pembawa Hard Disk

1. Geser SSD ke dalam pembawa [1] dan tahan menggunakan satu sekrup [2].
2. Pasang penutup pada pembawa [3] dan kencangkan enam sekrup [4].



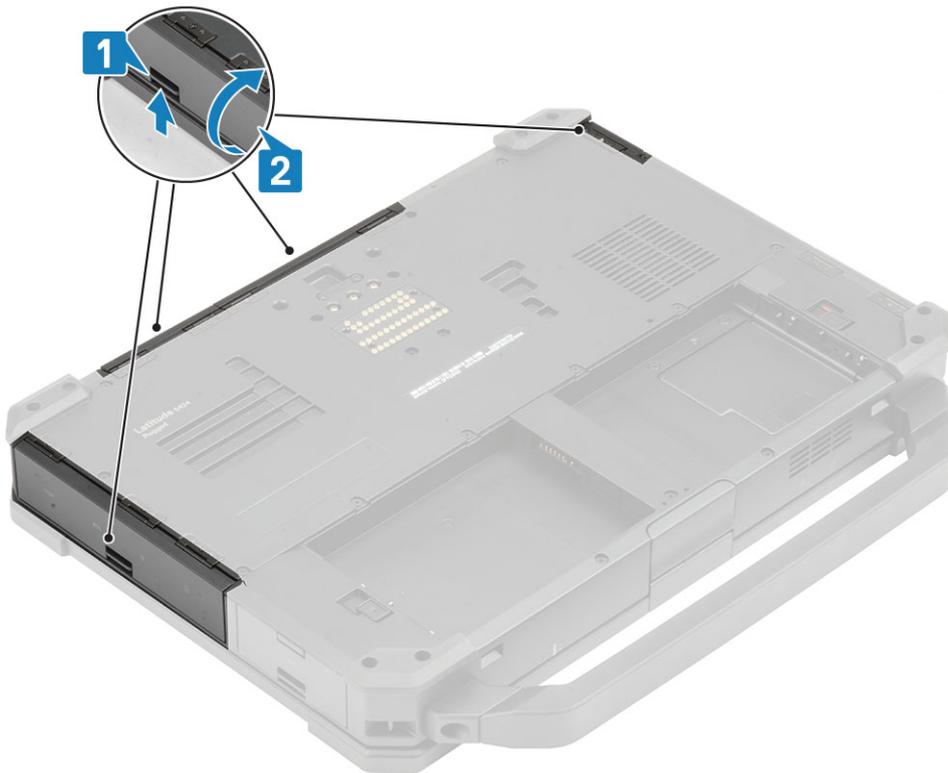
3. Geser pembawa HDD di slot [1] dan tutup pintu IO [2]



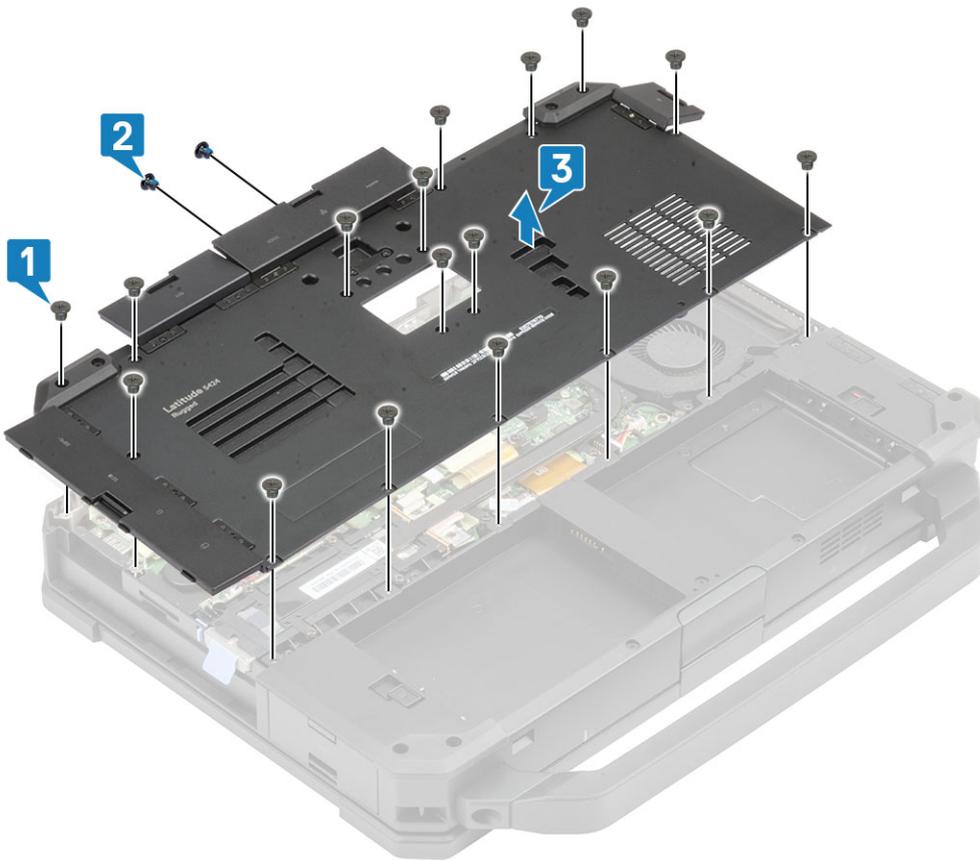
# Penutup Sasis Bawah

## Melepaskan Penutup Sasis Bawah

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. [Baterai](#).
3. Buka kunci [1] dan buka pintu I/O kiri, kanan, dan belakang [2].

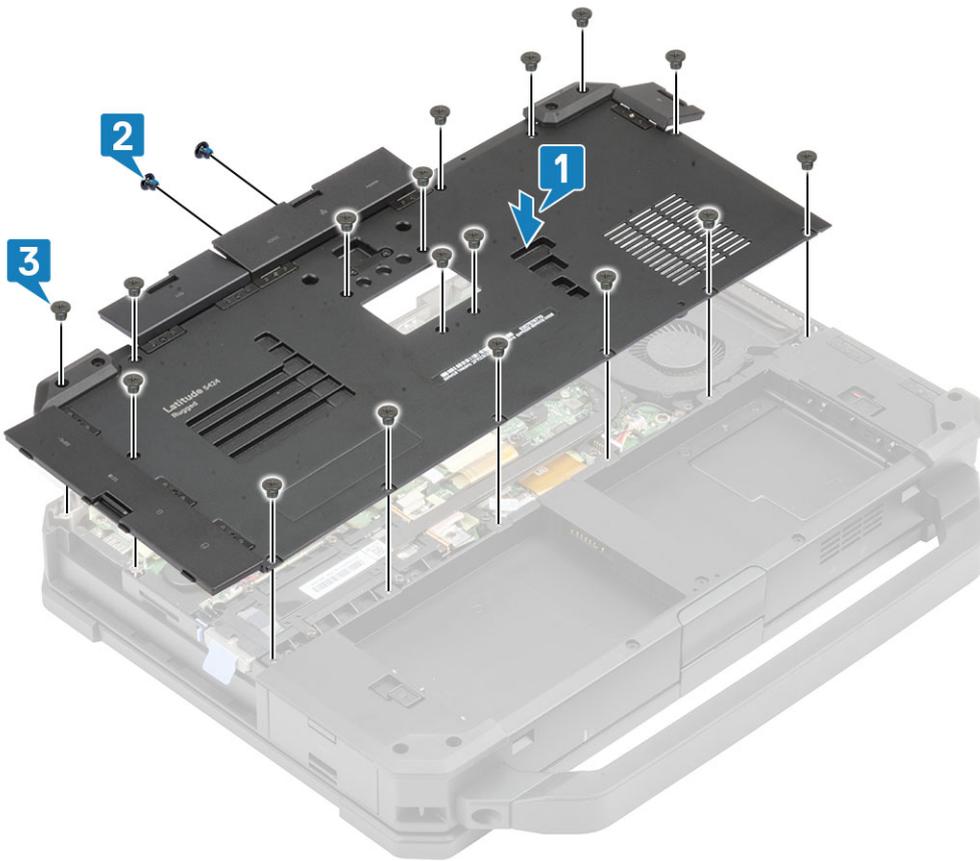


4. Lepaskan 19 sekrup 'M2.5\*5' pada penutup sasis bawah [1], dua sekrup 'M2.5\*6' [2] di ruang I/O belakang.
5. Lepaskan penutup sasis bawah [3] dari komputer.

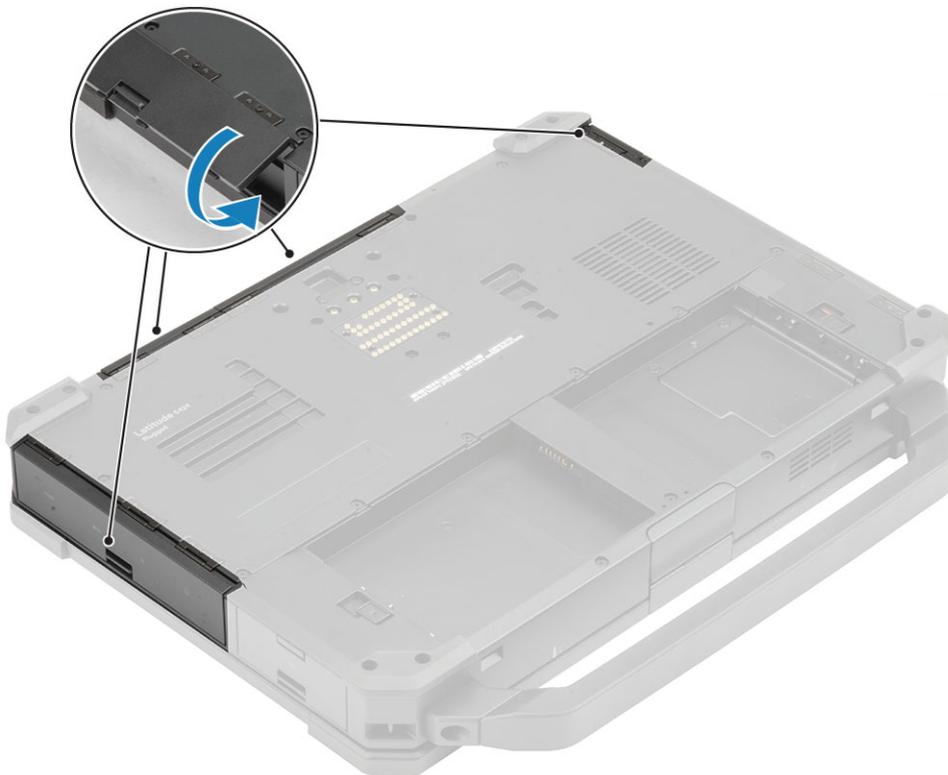


## Memasang Penutup Sasis Bawah

1. Pasang penutup sasis bawah di atas dasar bawah [1] komputer.
2. Pasang dua sekrup 'M2.5\*6' [2] di ruang I/O belakang dan 19 sekrup 'M2.5\*5' [3] pada penutup sasis bawah.



3. Tutup pintu I/O kiri, kanan, dan belakang.



4. Pasang:

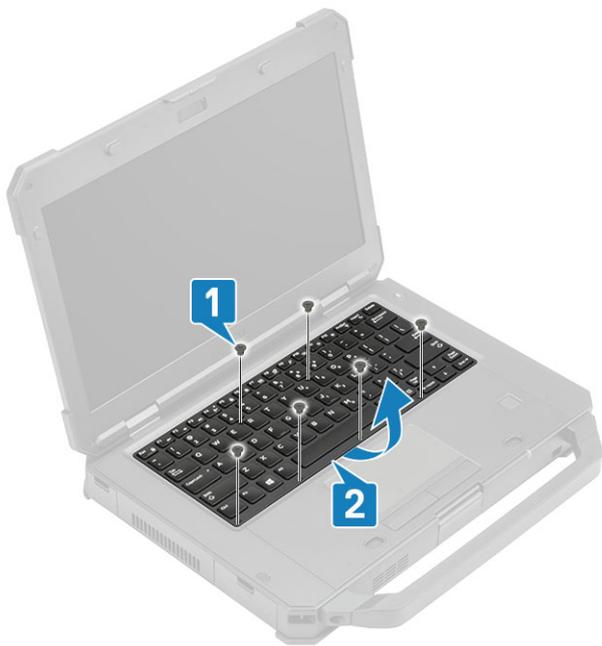
a. Baterai

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

# Keyboard

## Melepaskan Keyboard

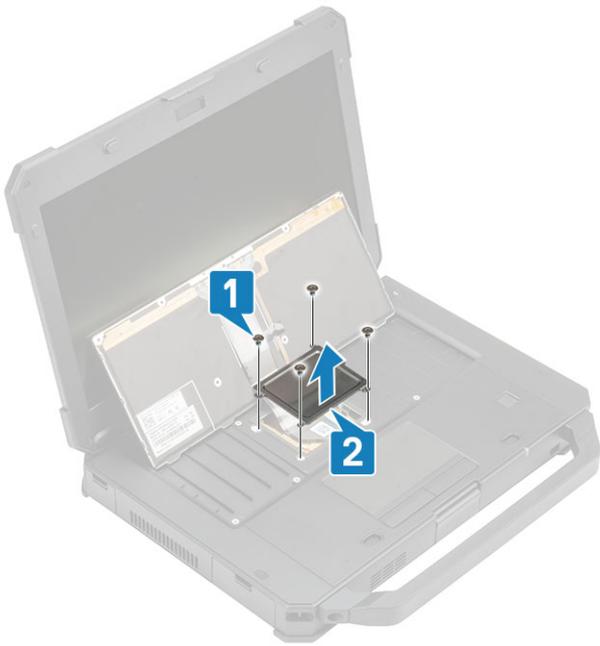
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan [Baterai](#).
3. Lepaskan enam sekrup 'M2.5\*5' pada keyboard [1] dan cangkil ujung bawah keyboard [2].



4. Geser keyboard sedikit [1] ke arah panel sentuh dan balik ke panel LCD [2].



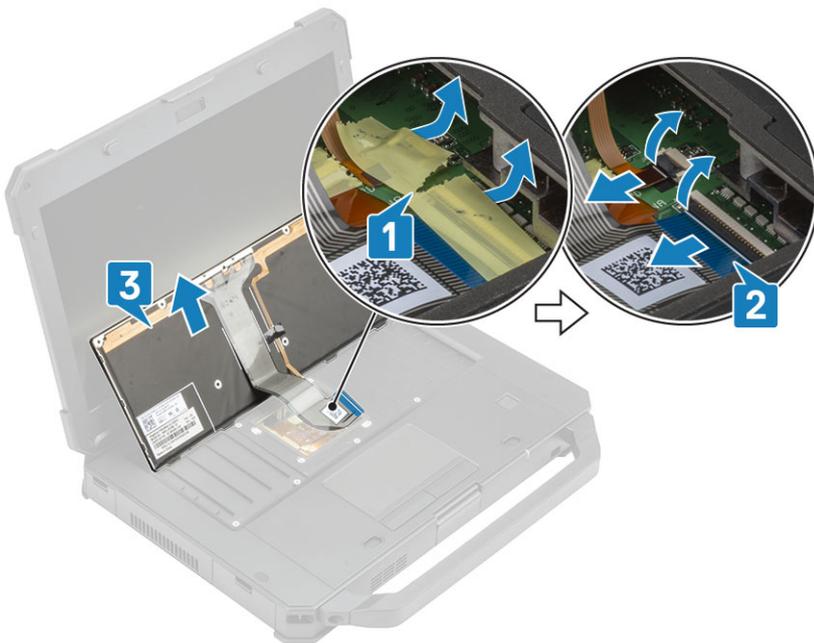
5. Lepaskan empat sekrup 'M2\*3' [1] pada penutup keyboard dan lepaskan dari komputer [2].



6. Kelupas perekat pada keyboard dan FPC lampu belakang [1] dan copot dari papan sistem [2].

**i** **CATATAN:** Pinset mungkin diperlukan untuk mengakses keyboard dan konektor FPC lampu belakang pada papan sistem.

7. Pisahkan keyboard dari sistem [3].

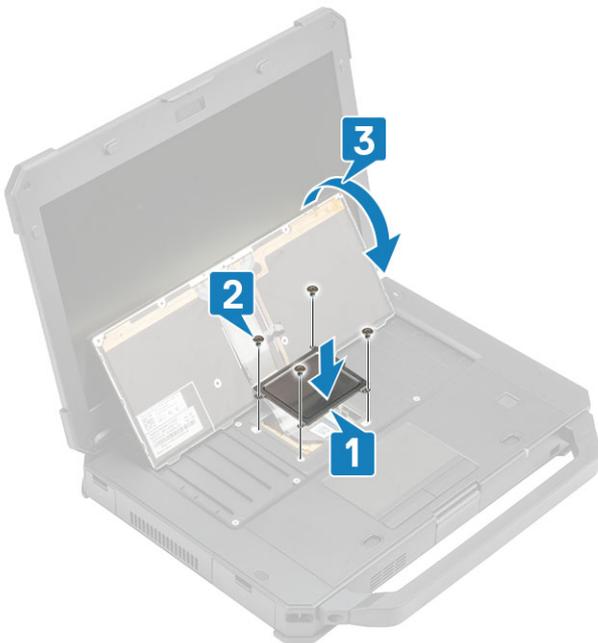


## Memasang Keyboard

1. Pasang keyboard [1] dan sambungkan keyboard dan FPC lampu belakang ke papan sistem [2].
2. Kencangkan keyboard dan FPC lampu belakang menggunakan perekat isolasi [3].



3. Pasang penutup keyboard [1] dan kencangkan empat sekrup 'M2\*3' [2] untuk menahannya ke sasis.
4. Balik keyboard [3] di atas sasis [3].



5. Geser keyboard ke arah LCD [1] untuk menyejarkannya ke lubang sekrup [2].



6. Pasang enam sekrup 'M2.5\*5' pada keyboard untuk menahannya ke komputer.



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

## kartu WWAN

### Melepaskan kartu WWAN

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. [Baterai](#)
  - b. [Penutup sasis bawah](#)
3. Lepaskan satu sekrup 'M2\*3' [1] dan lepaskan braket logam [2] pada kartu WWAN.
4. Copot kabel antena [3] dan lepaskan kartu WLAN [4] keluar dari slot M.2 pada board sistem.



## Memasang kartu WWAN

1. Pasang kartu WWAN di dalam slot M.2 [1] pada papan sistem dan sambungkan kabel antenna [2].
2. Tahan kartu WWAN menggunakan braket logam [3] dan kencangkan sekrup M2.3 tunggal [4] yang menahan kartu WWAN ke board sistem.



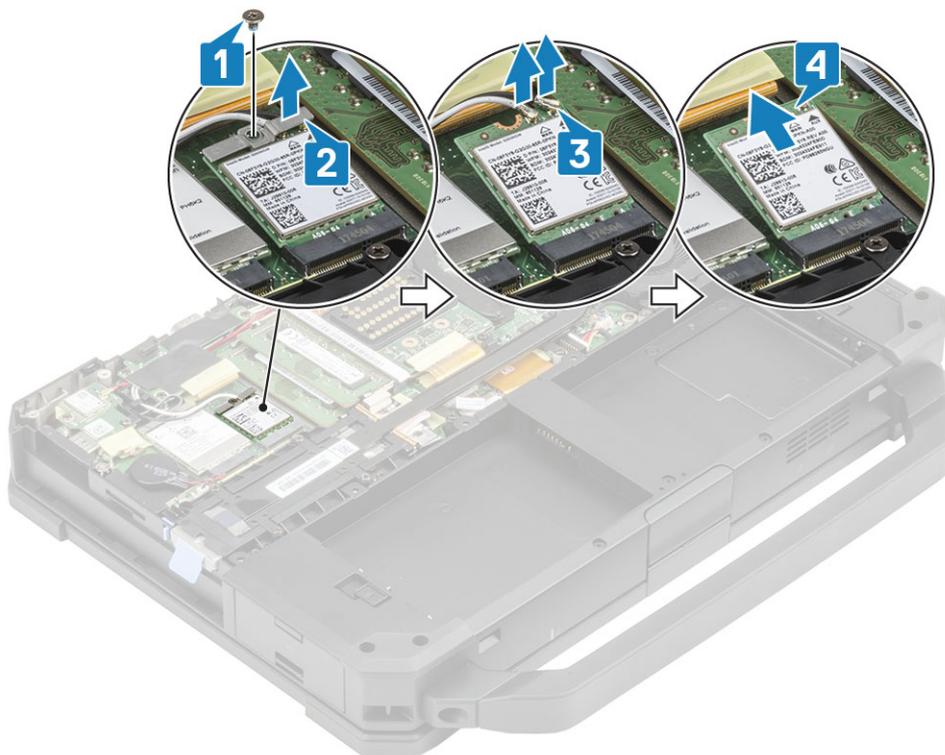
3. Pasang:
  - a. Penutup sasis bawah

- b. Baterai
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

## kartu WLAN

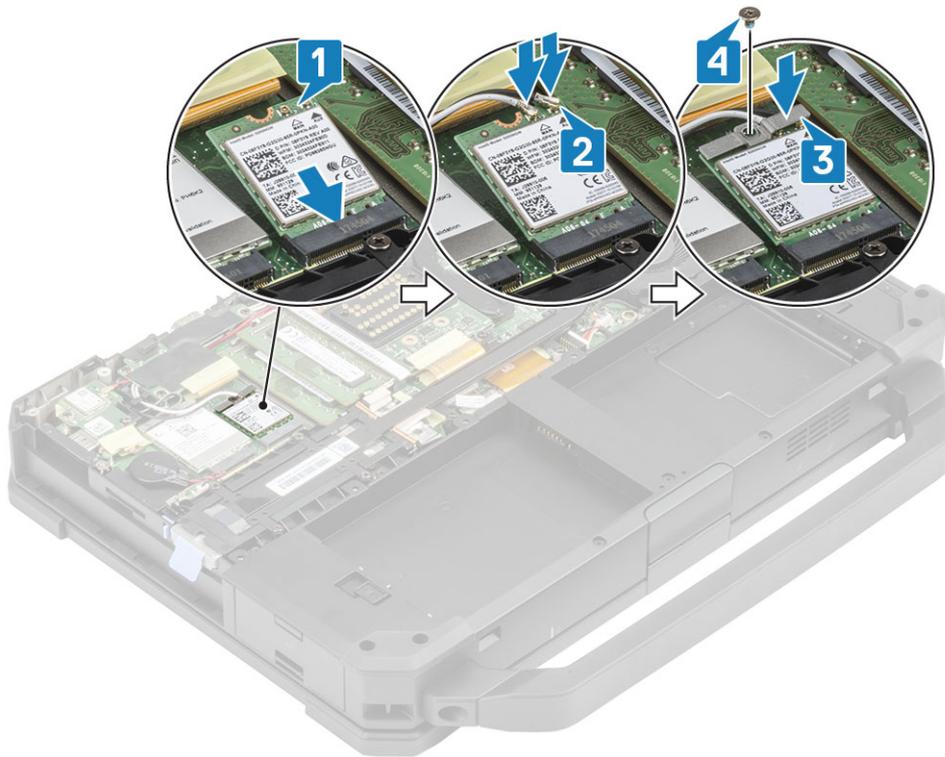
### Melepaskan kartu WLAN

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
3. Lepaskan satu sekrup 'M2\*3' [1] dan lepaskan braket logam [2] pada kartu WLAN.
4. Copot kabel antenna [3] dan keluarkan kartu WLAN dari slot M.2 [4] pada papan sistem.



### Memasang kartu WLAN

1. Pasang kartu WLN di dalam slot M.2 [1] pada papan sistem dan sambungkan kabel antenna [2].
2. Letakkan braket logam pada kartu WLAN [3] dan kencangkan menggunakan satu sekrup 'M2\*3' [4].

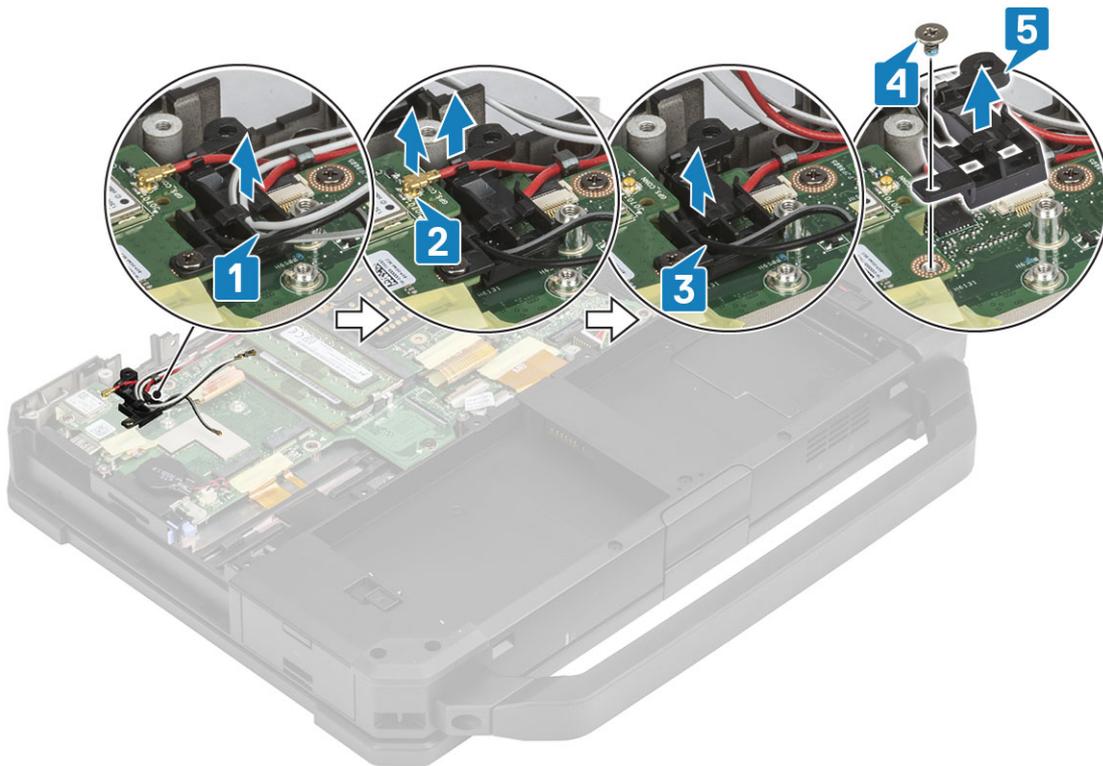


3. Pasang:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

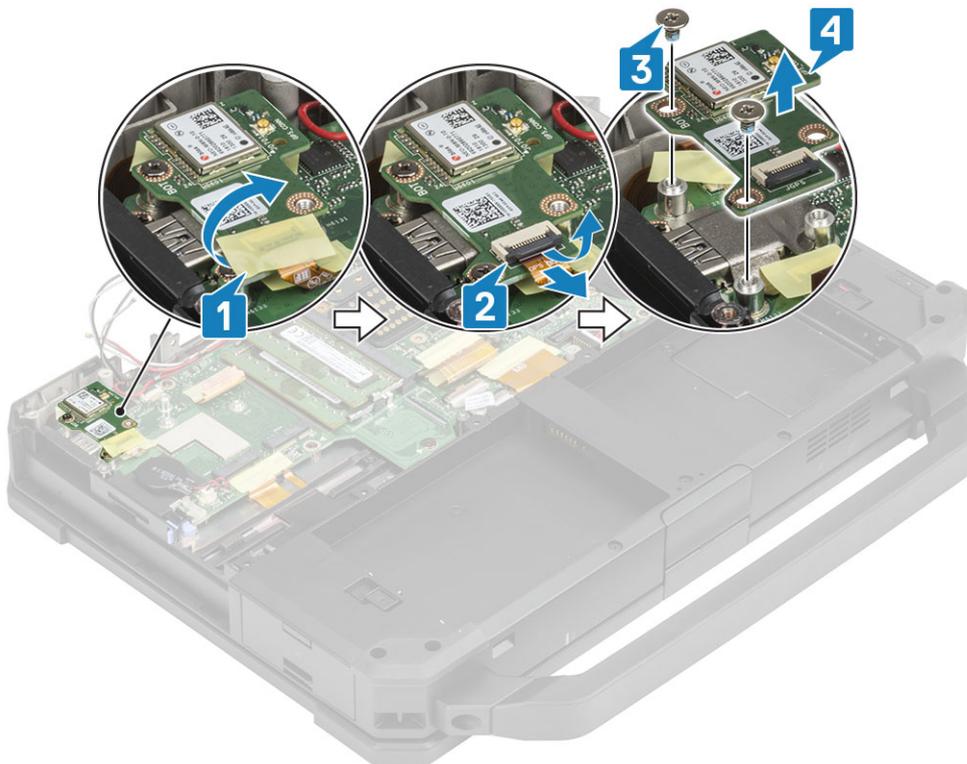
## Sistem Pemosisian Global (GPS)

### Melepaskan modul GPS

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Board I/O belakang
3. Batalkan rute kabel tambahan [1] untuk WLAN dan WWAN dan copot kabel antenna [2] pada modul GPS.
4. Batalkan rute kabel antenna utama [3] dan kendurkan satu sekrup 'M2.5\*5' [4] untuk memisahkan braket RF [5] dari papan sistem.

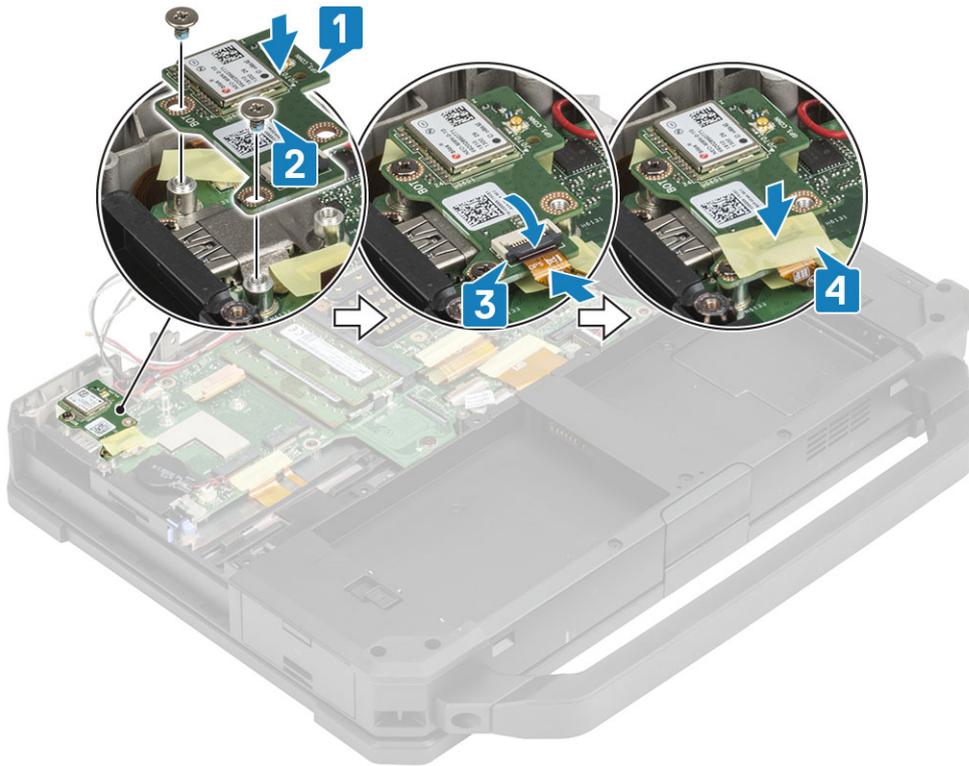


5. Kelupas perekat induktif pada konektor FPC GPS [1] dan copot konektor FPC GPS [2] dari modul GPS.
6. Lepaskan dua sekrup 'M2.5\*5' [3] dan pisahkan modul GPS [4] dari papan sistem.

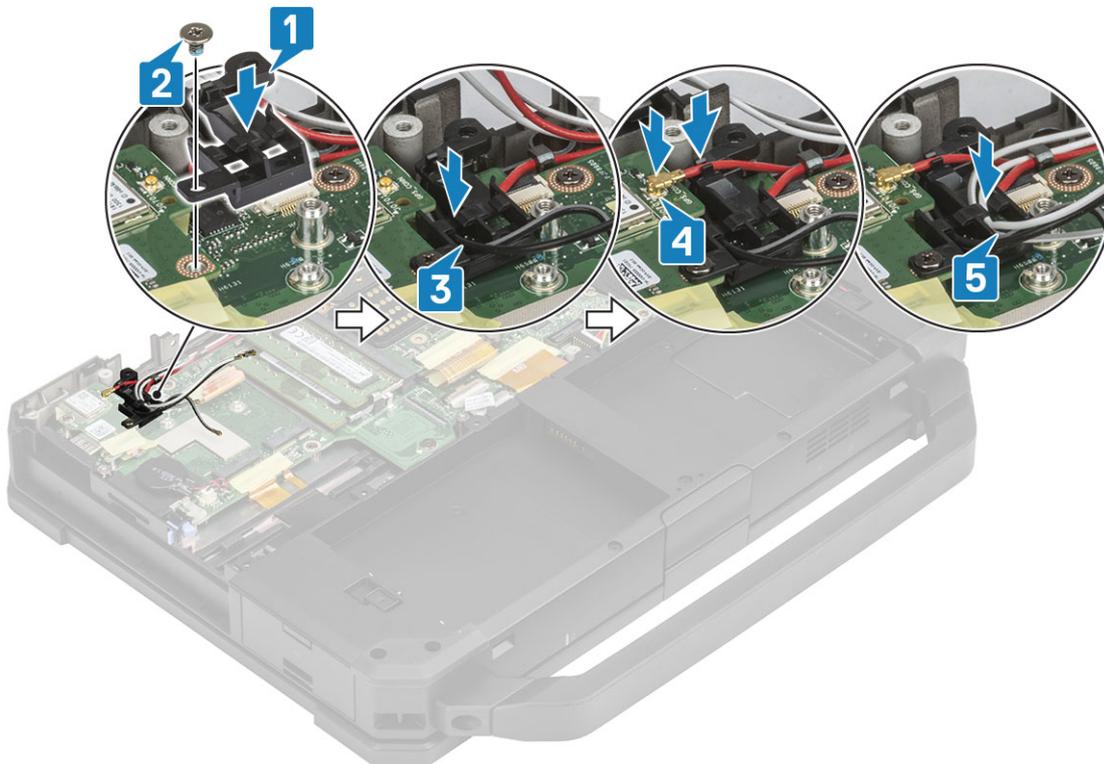


## Memasang modul GPS

1. Sejajarkan dan letakkan modul GPS pada papan sistem dan kencangkan dua sekrup 'M2.5\*5' pada modul GPS [2].
2. sambungkan GPS FPC(sisi papan sistem terlebih dahulu) [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4].



3. Pasang braket RF [1] pada papan sistem dan kencangkan menggunakan satu sekrup 'M2.5\*5' [2].
4. Rutekan kabel tambahan untuk WWAN dan kartu WWAN melalui kabel RF [3].
5. Sambungkan kabel antenna [4] pada modul GPS dan rutekan kabel antenna utama [5] melalui braket RF.

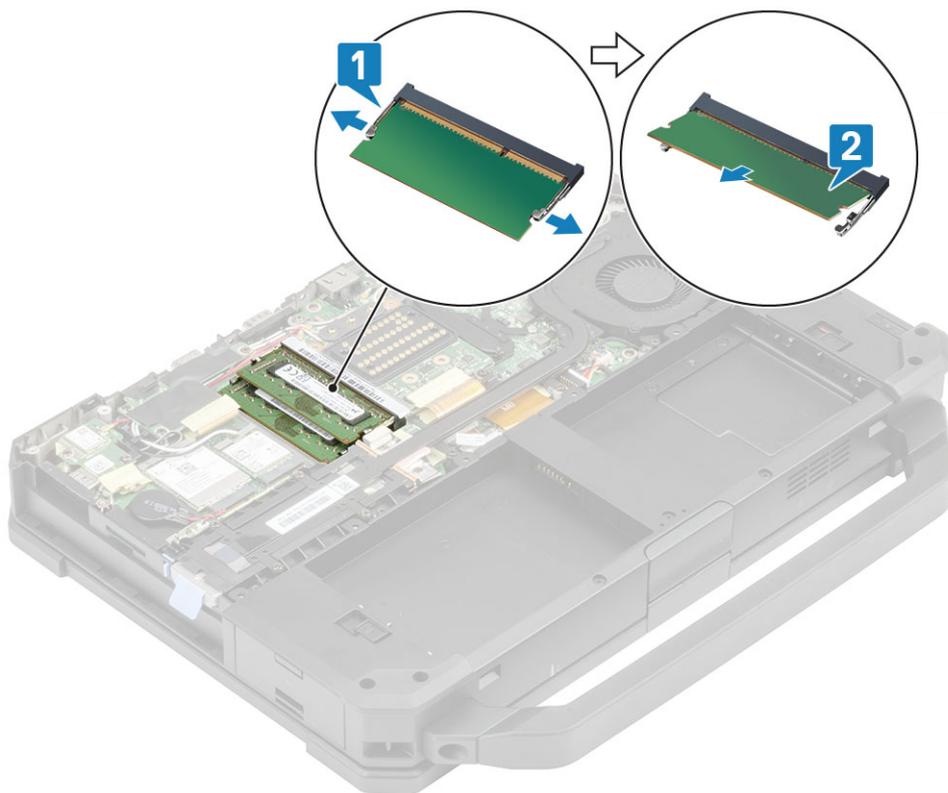


6. Pasang:
  - a. Board I/O belakang
  - b. Penutup Sasis Bawah
  - c. Baterai
7. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

# Modul memori

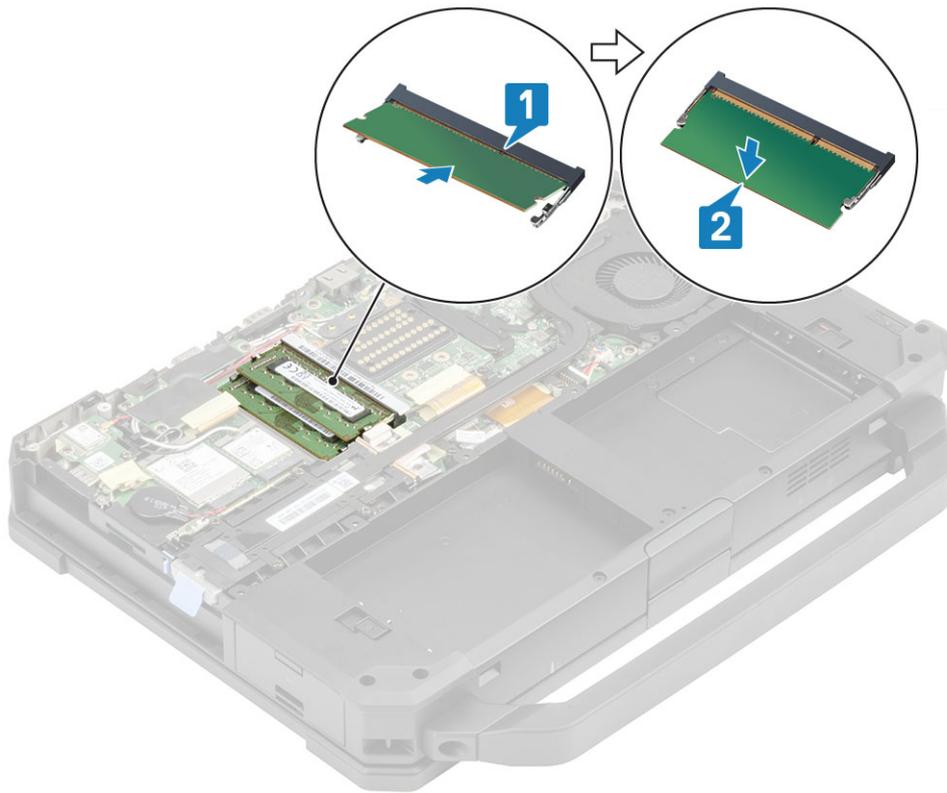
## Melepaskan Memori

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. [Baterai](#)
  - b. [Penutup sasis bawah](#)
3. Tarik klip yang menahan modul memori [1] sampai soket terlepas dan copot modul memori dari soket memori [2] pada papan sistem.



## Memasang Memori

1. Sejajarkan dan masukkan modul memori sepanjang takik yang dikuncikan [1] pada sudut lancip dan tekan modul memori [2] sampai klip pengaman terpasang.



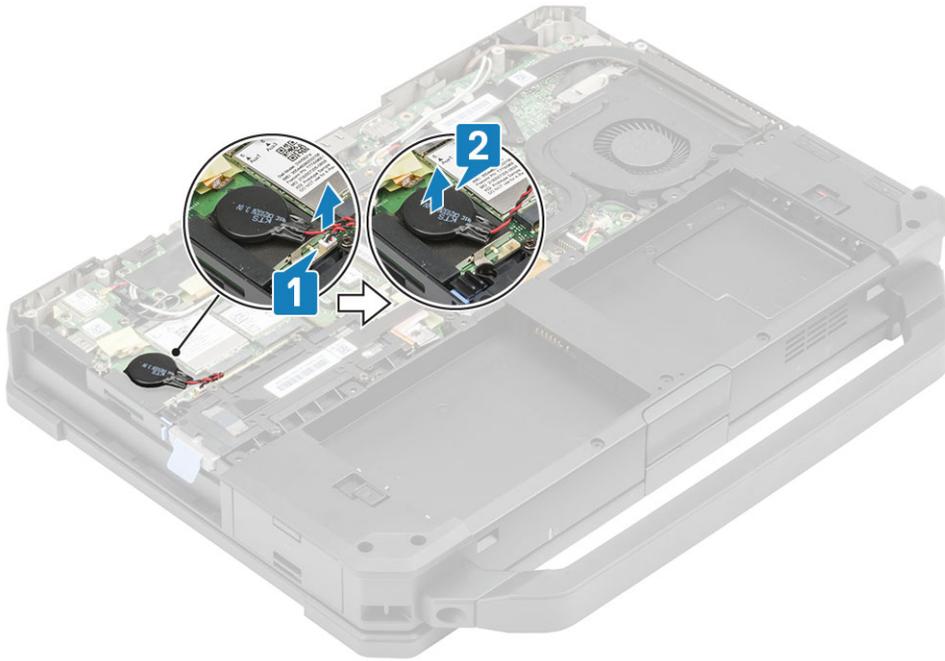
2. Pasang:
  - a. Baterai
  - b. Penutup Sasis Bawah
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).

## Baterai sel berbentuk koin

### Melepaskan Baterai Sel Berbentuk Koin

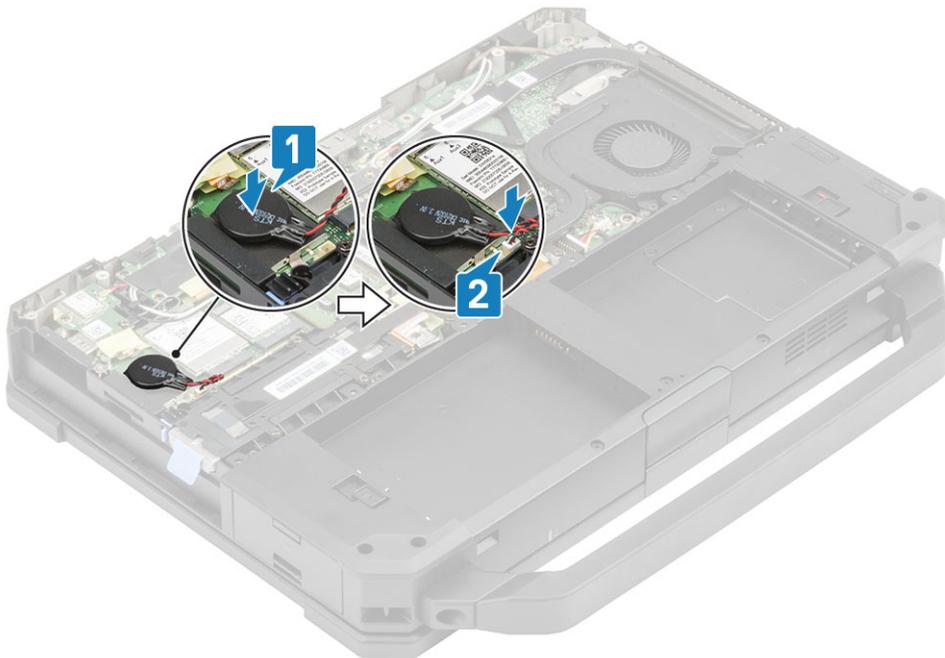
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. Penutup sasis bawah
  - b. Baterai
3. **i** **CATATAN:** Melepaskan atau Mencopot sel berbentuk koin dapat mengatur ulang board sistem / BIOS / waktu sistem ke pengaturan bawaan atau menjalankan bit locker atau protokol keamanan perangkat serupa lainnya.

Copot konektor baterai sel berbentuk koin dari papan sistem [1] dan lepaskan dari sistem [2].



## Memasang Baterai Sel Berbentuk Koin

1. Pasang baterai sel berbentuk koin [1] dan sambungkan konektor baterai sel berbentuk koin ke papan sistem [2].

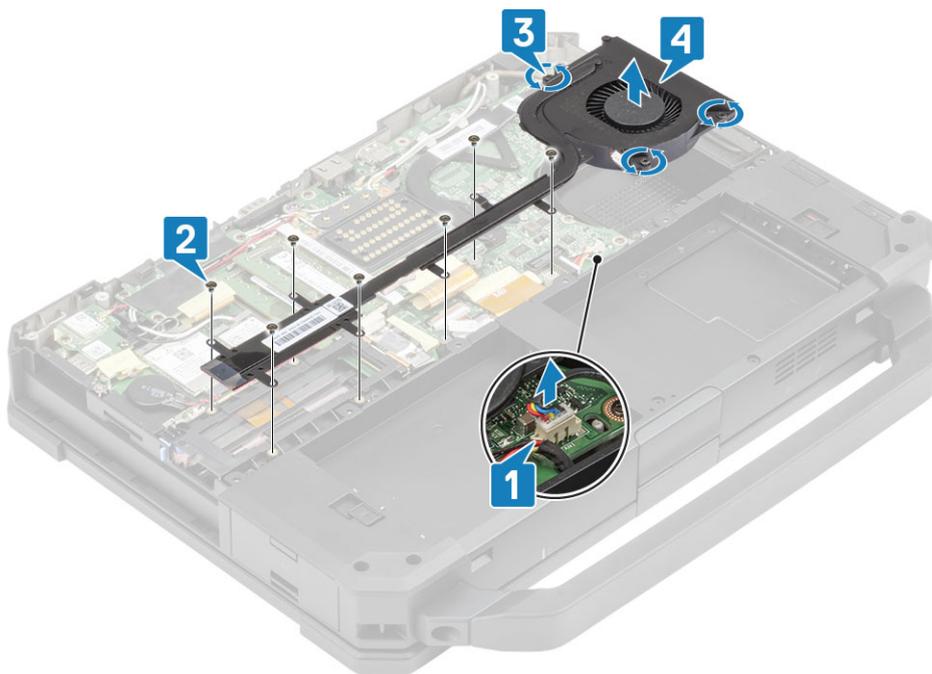


2. Pasang:
  - a. Penutup sasis bawah
  - b. Baterai
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

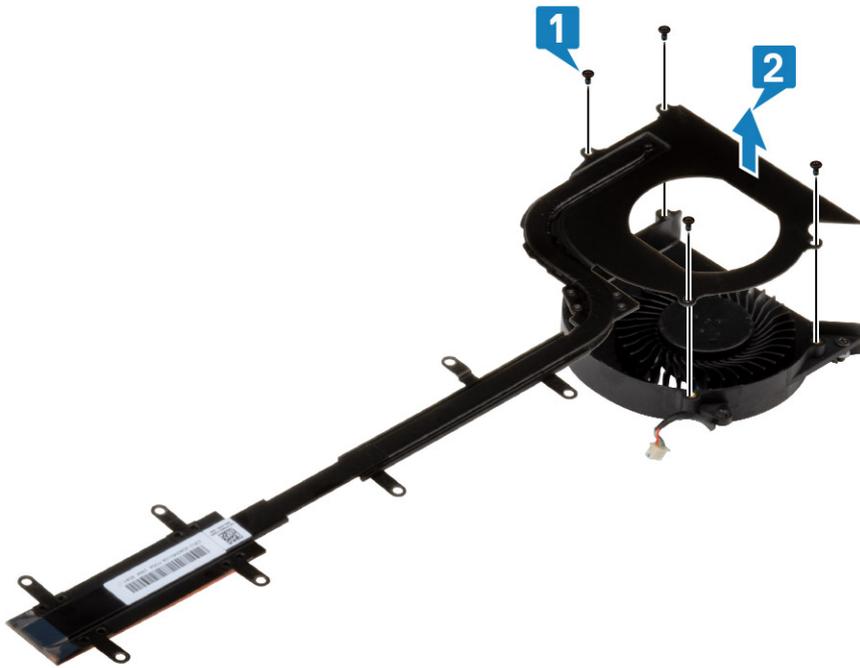
# Unit Kipas PCIe Heatsink

## Melepaskan unit kipas PCIe Heatsink

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. [Baterai](#)
  - b. [Penutup sasis bawah](#)
3. Copot kabel kipas [1] dari papan sistem.
4. Lepaskan tujuh sekrup 'M2.5\*5' [2] dari pipa pendingin dan kendurkan tiga sekrup penahan dari dudukan kipas [3].
5. Lepaskan unit kipas PCIe Heatsink dari komputer [4].

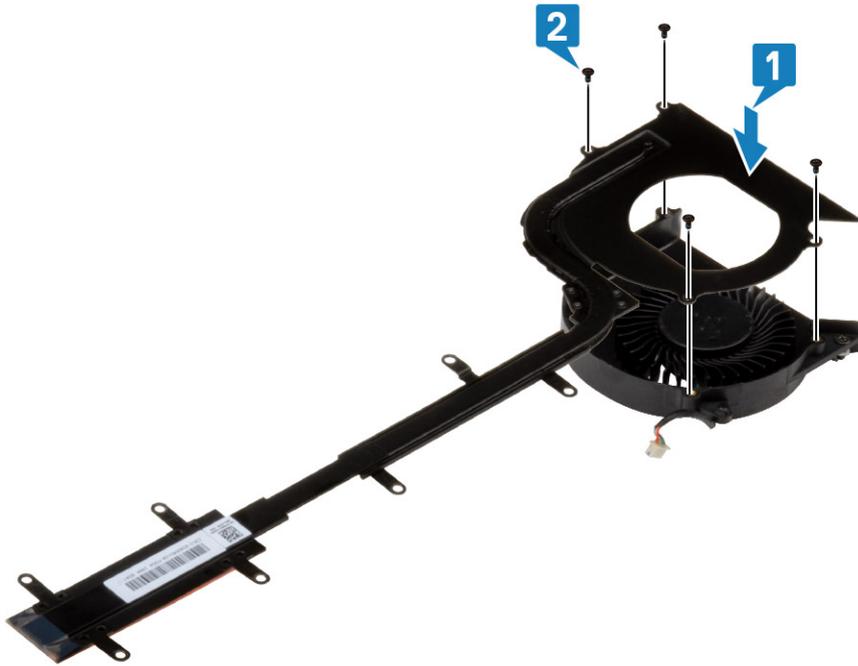


6. Lepaskan empat sekrup M2\*3 [1] untuk memisahkan unit pendingin dari kipas [2].

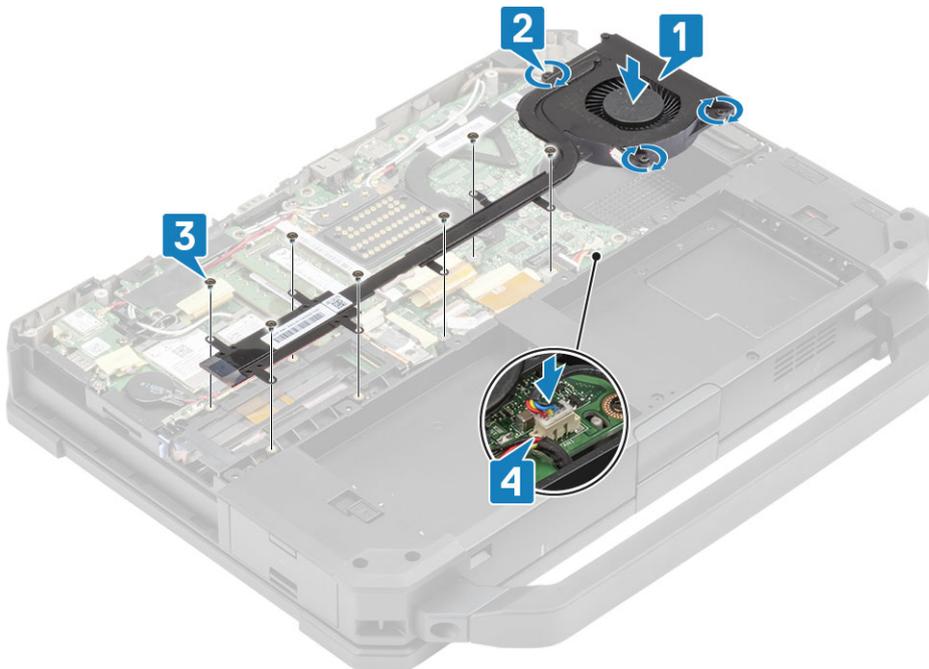


## Memasang unit kipas PCIe Heatsink

1. Pasang kembali kipas ke rakitan unit pendingin [1] dan tahan menggunakan empat sekrup M2\*3 [2].



2. Pasang unit kipas PCIe Heatsink [1] di sasis dan kencangkan tiga sekrup penahan [2] pada kotak kipas.
3. Pasang tujuh sekrup 'M2.5' [3] pada pipa pendingin dan sambungkan kabel kipas [4].



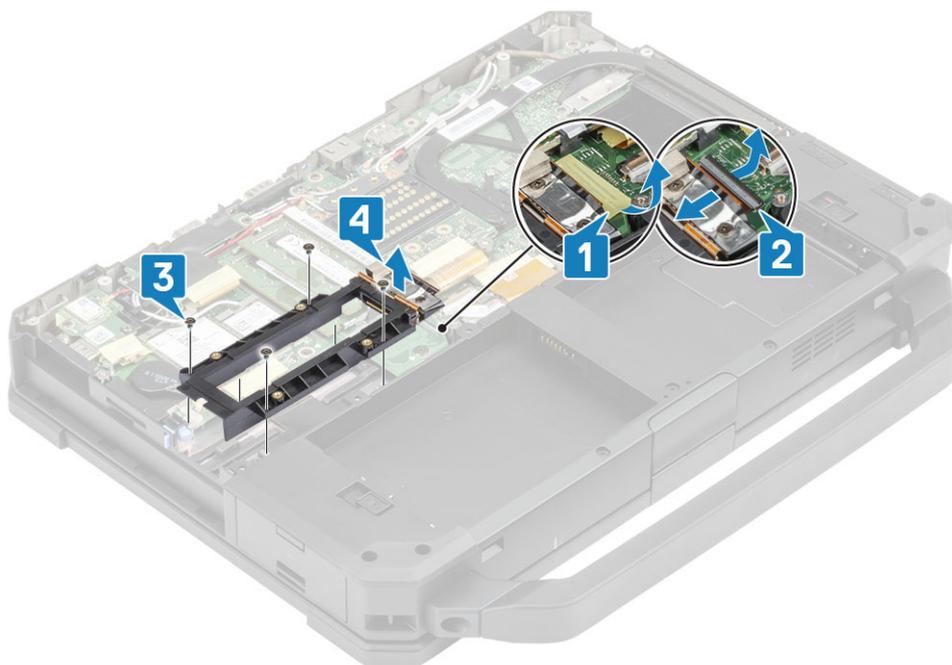
4. Pasang:
  - a. Penutup sasis bawah
  - b. Baterai

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

## Rel SSD Primer

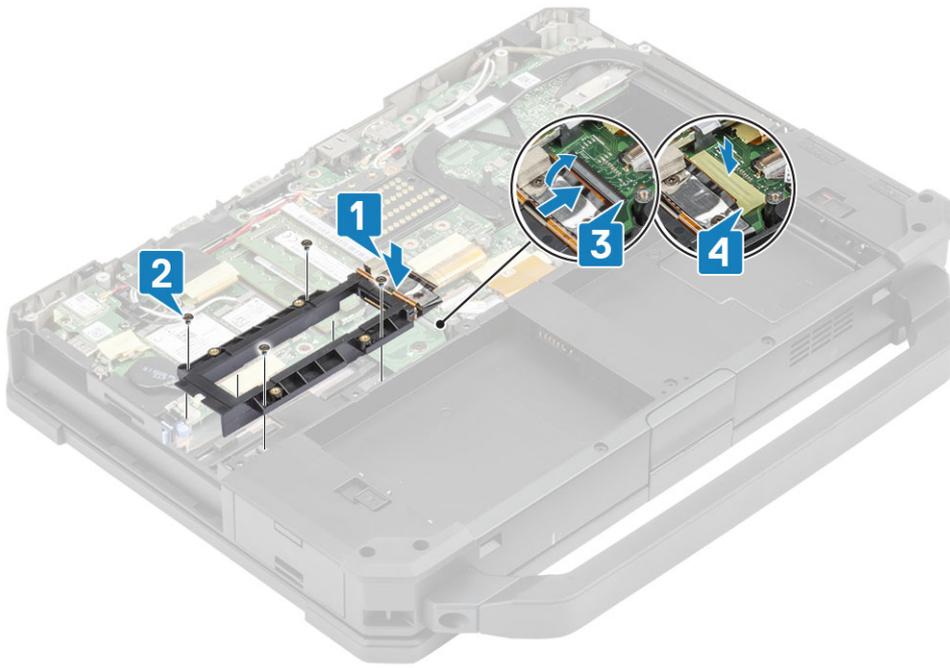
### Melepaskan rel SSD Primer

- Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
- Lepaskan:
  - Baterai
  - SSD Primer
  - Penutup sasis bawah
  - Unit PCIe heatsink
- Kelupas perekat induktif pada konektor FPC SSD [1] di papan sistem dan copot [2].
- Lepaskan 4 sekrup 'M2\*3' [3] dan lepaskan dari komputer [4].



### Memasang rel SSD Primer

- Pasang rel SSD Primer pada papan sistem [1] dan kencangkan empat sekrup 'M2\*3' [2] yang menahannya pada papan sistem.
- Sambungkan konektor FPC SSD [3] ke papan sistem dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4].

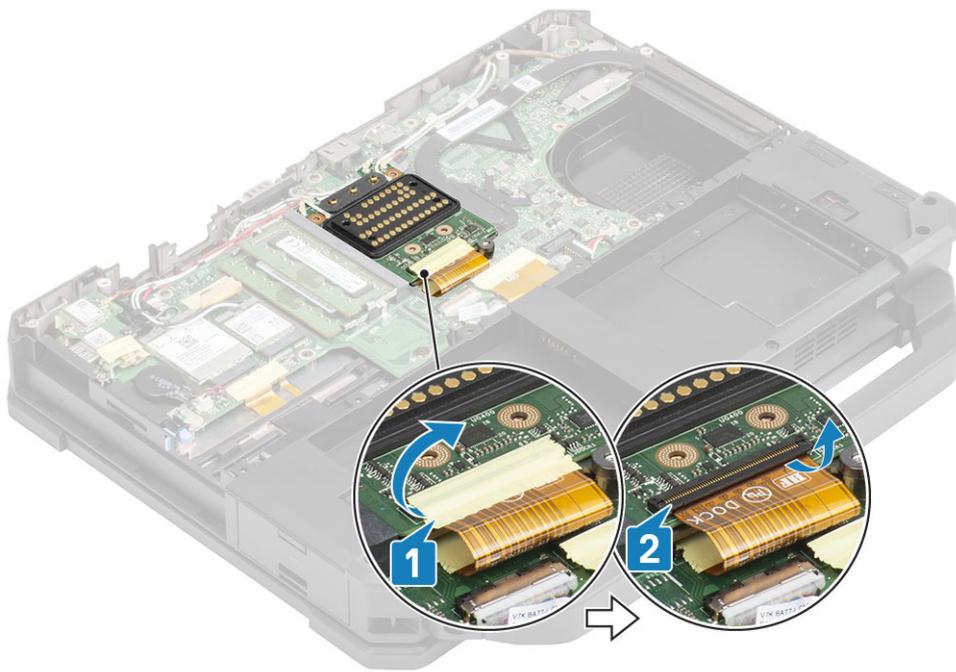


3. Pasang:
  - a. Unit kipas PCIe heatsink
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. SSD Primer
  - d. Baterai
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

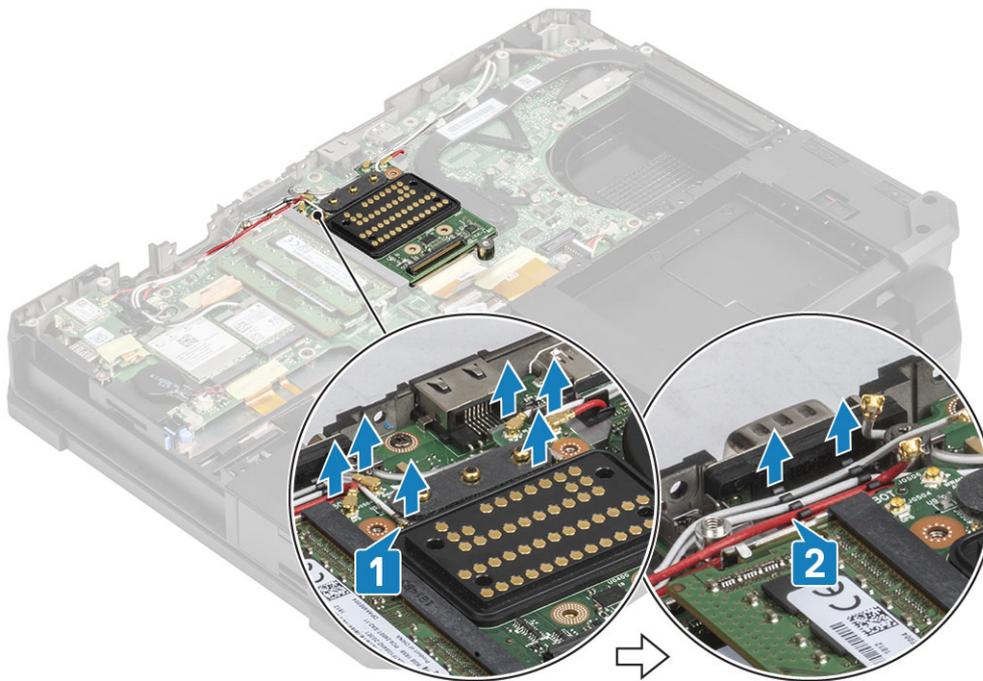
## Unit Port Doking

### Melepaskan unit port Doking

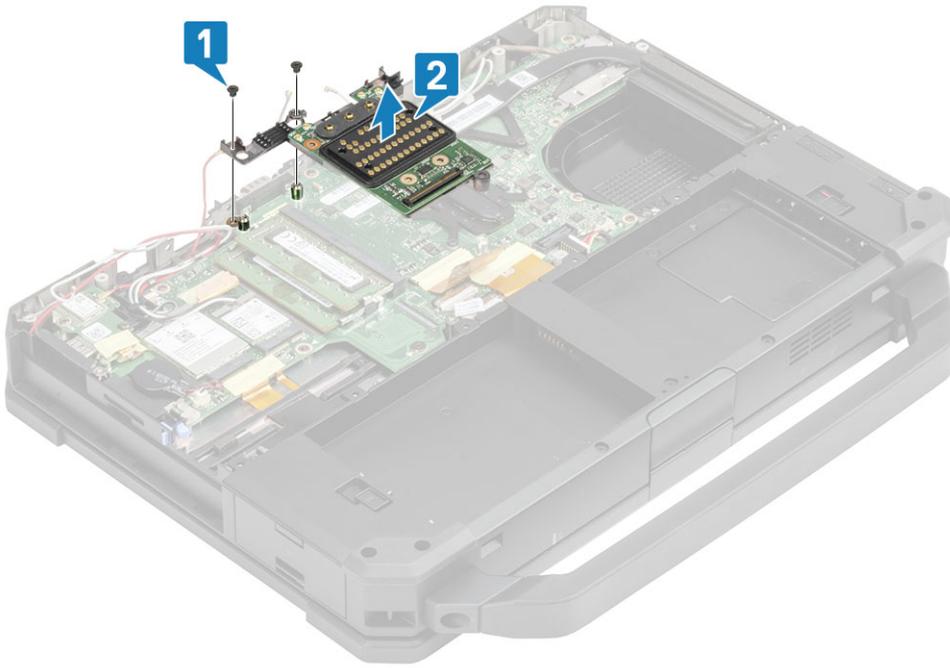
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe Heatsink
3. Kelupas perekat yang menahan FPC dok [1] dan copot FPC dok [2].



4. Copot kabel antena dari konektor lewatan RF [1] dan batalkan rute kabel antena [2] dari saluran perutean pada unit dok.

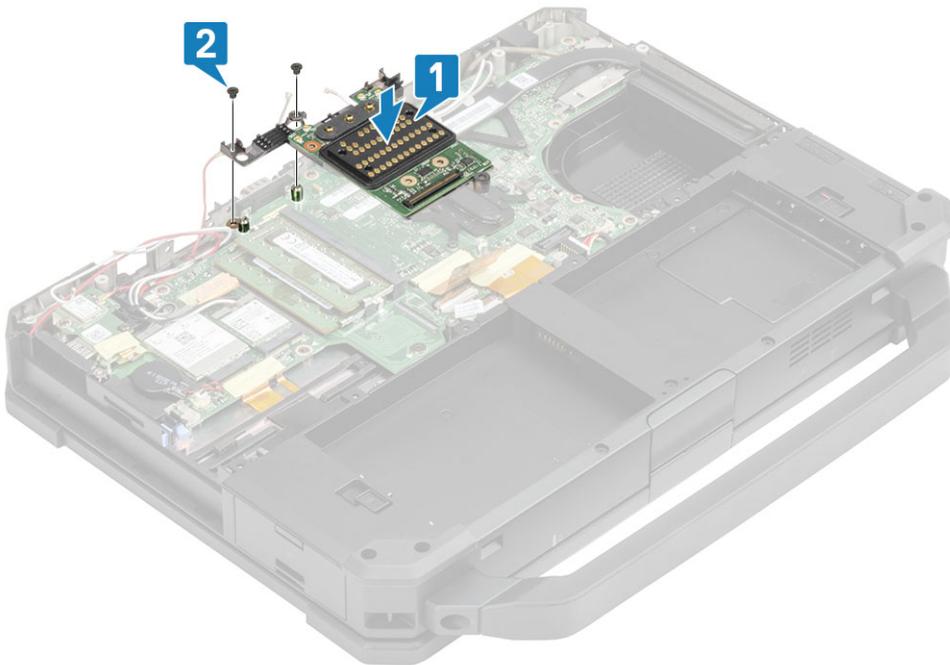


5. Lepaskan sekrup dua 'M2.5\*5' [1] dan pisahkan unit papan doking dari sasis [2].

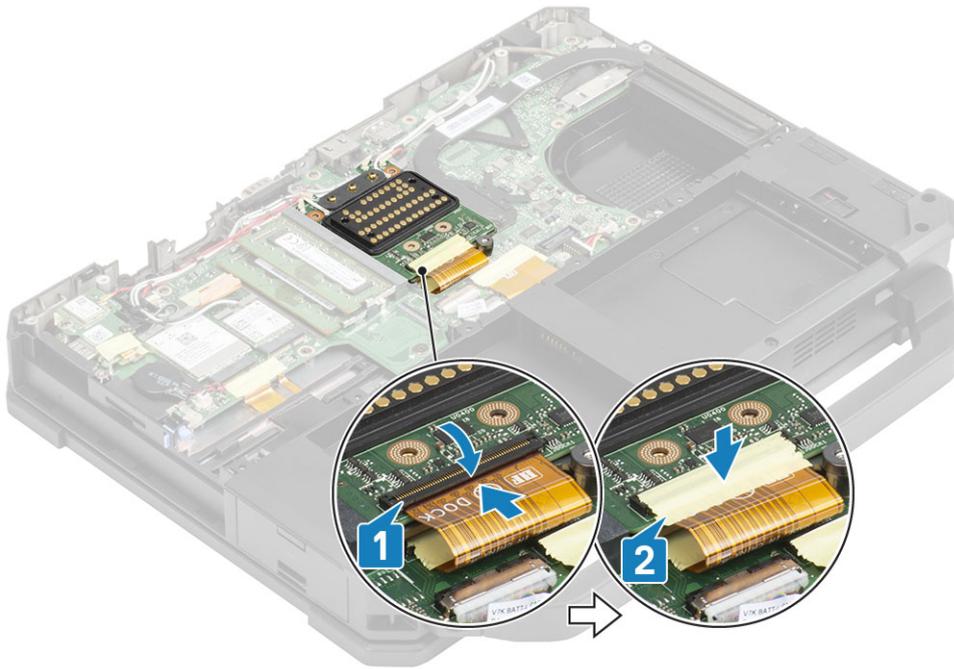


## Memasang Unit Port Doking

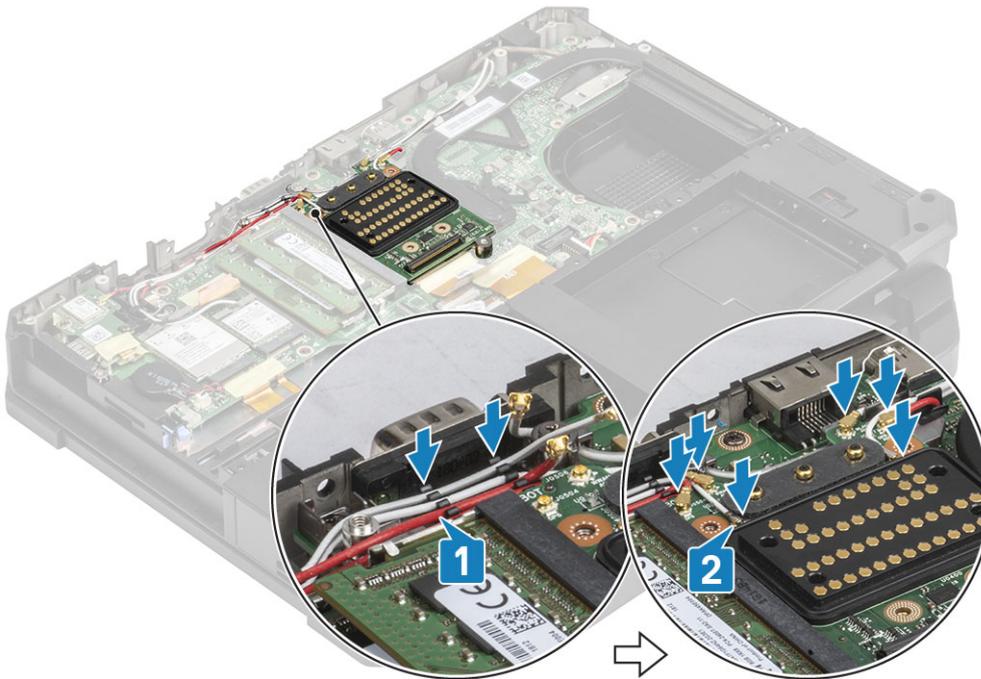
1. Pasang unit port doking [1] dan pasang dua sekrup 'M2.5\*5' [2] yang menahannya pada papan sistem.



2. Sambungkan FPC dok [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].



3. Kencangkan kabel antenna sepanjang saluran perutean [1] dan sambungkan kabel antenna pada konektor lewatan RF [2].



4. Pasang:
- a. Unit PCIe Heatsink
  - b. Baterai
  - c. Penutup sasis bawah
5. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.

# Unit Heatsink

## Melepaskan unit Heatsink

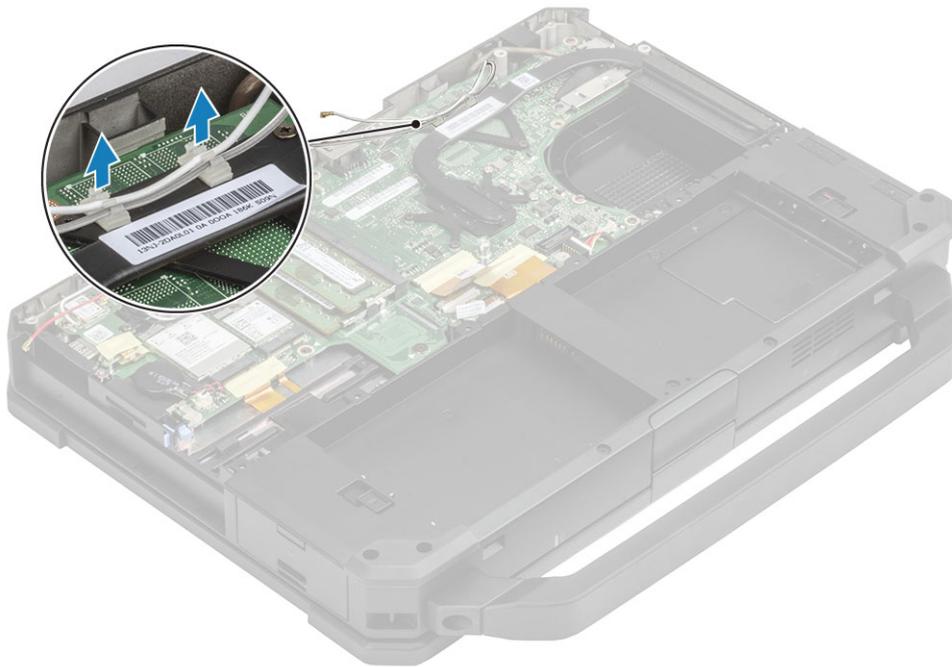
1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. kartu WLAN
  - d. kartu WWAN
  - e. Unit kipas PCIe Heatsink
  - f. Unit port doking
3. **i** **CATATAN:** Tergantung pada rincian konfigurasi pesanan, sistem mungkin memiliki salah satu rakitan unit pendingin.



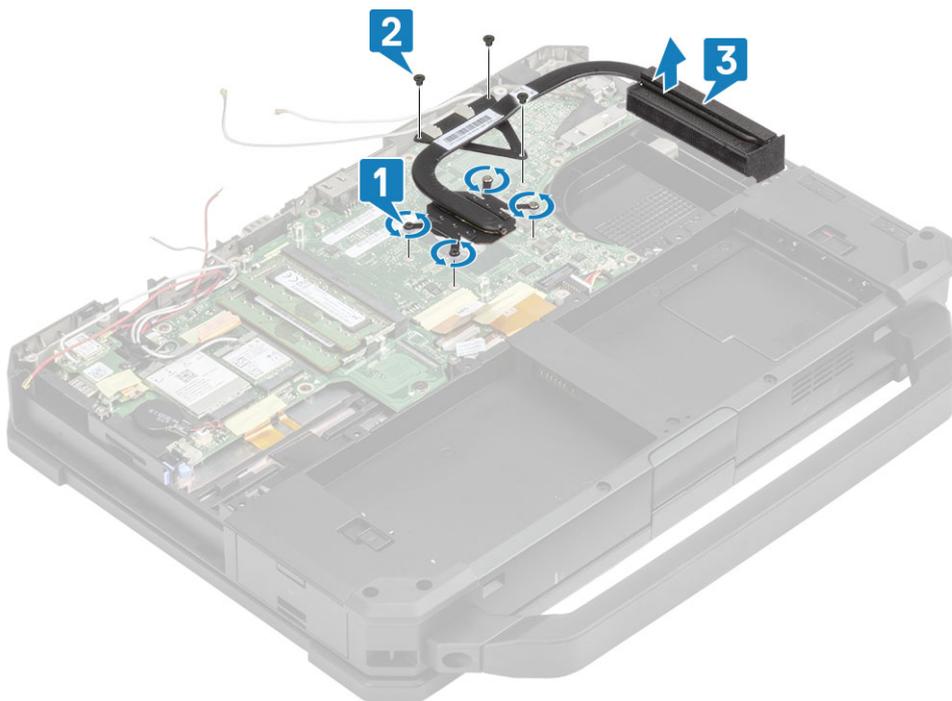
Pendingin DSC

Rakitan Unit

Batalkan rute kabel antena dari tab pada pipa heatsink.



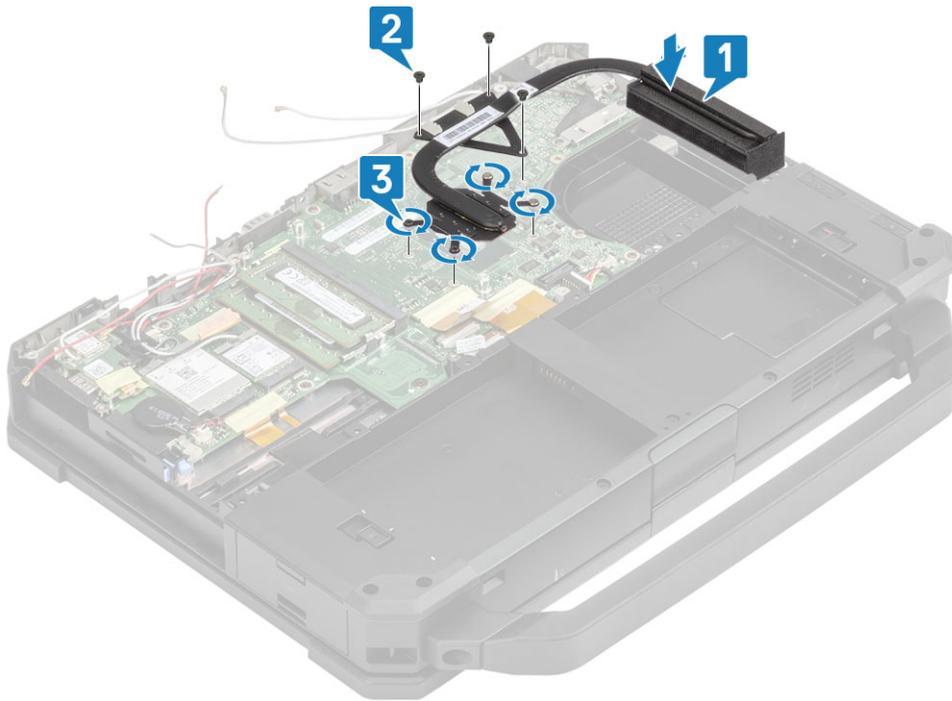
4. Lepaskan lima sekrup 'M2.5\*5' [1] dan dua sekrup 'M1.6\*5' [2] dari modul termal.
5. Angkat unit pendingin komputer [3].



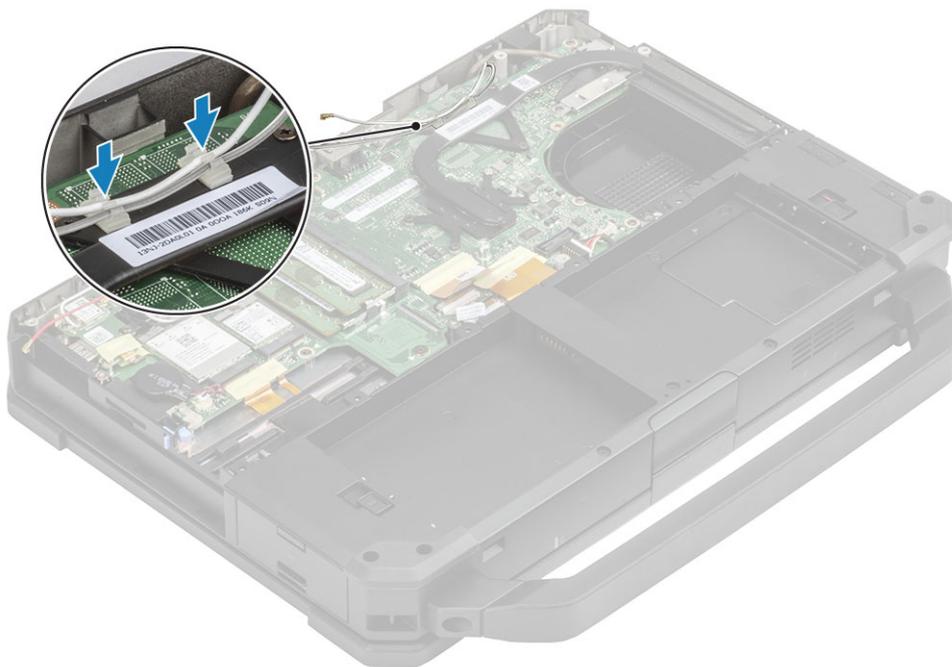
**CATATAN:** Dasar Tersembunyi dan UMA memiliki berbagai tipe unit pendingin.

## Memasang unit Heatsink

1. Pasang rakitan unit pendingin [1] di komputer dan kencangkan dua sekrup 'M1.6\*5' [2] dekat CPU.
2. Pasang lima sekrup penahan 'M2.5\*5' [3] pada modul termal yang menahan modul termal ke board sistem.



3. Rutekan kabel antenna sepanjang saluran perutean pada pipa pendingin.



4. Pasang:
  - a. Unit port doking
  - b. Unit PCIe Heatsink
  - c. kartu WWAN
  - d. kartu WLAN
  - e. Penutup sasis bawah
  - f. Baterai
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

# Papan Input-Output Belakang

## Melepaskan board I-O Belakang

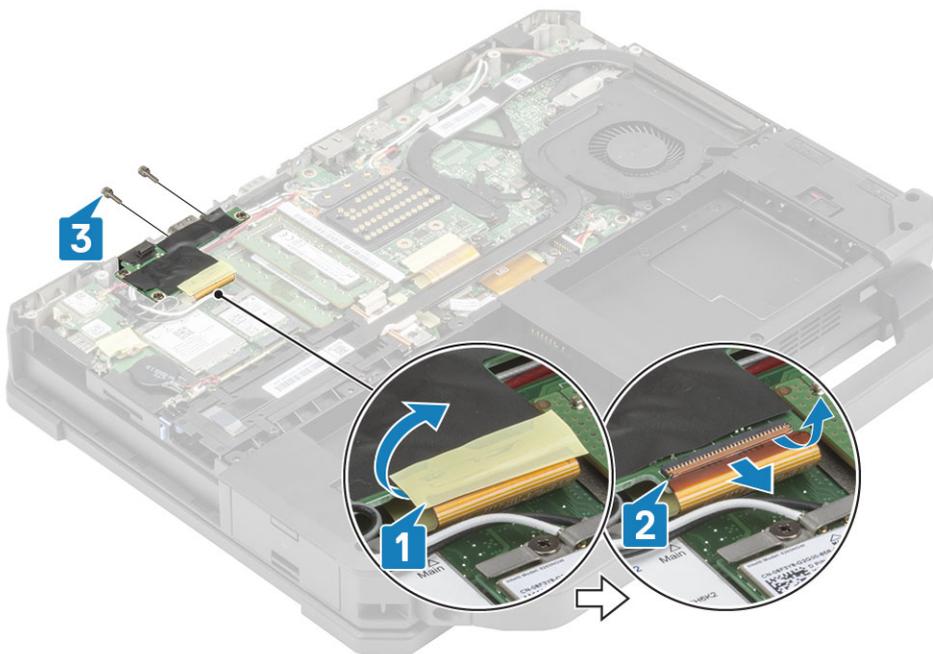
1. Ikuti prosedur dalam *Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer*.

**CATATAN:** Sebuah kunci pas soket 5 mm harus digunakan untuk melepaskan/memasang sekrup penutup yang berada di ruang I/O belakang. Harap lihat bagian "*Panggilan Kritis*" untuk informasi selengkapnya.

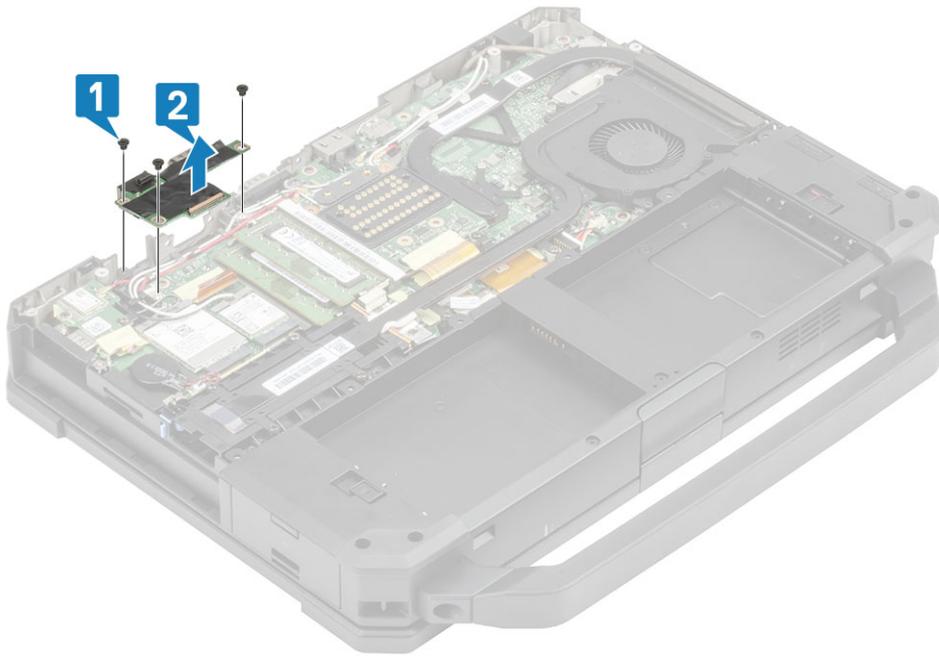
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. kartu WLAN
  - c. Kartu WWAN
  - d. Unit kipas PCIe heatsink
  - e. Unit port doking
  - f. Penutup sasis Bawah

**PERHATIAN:** Lokasi sekrup epoksi berikut akan membutuhkan perhatian dan fokus yang lebih. Sekrup ini sulit dilepas dan dapat terjadi kerusakan selama proses pelepasan. Untuk mencegah kerusakan pada sekrup dan plastik di sekitarnya, gunakan obeng yang benar untuk setiap jenis sekrup.

3. Kelupas perekat induktif pada konektor FPC board I/O [1] untuk mencopotnya dari board sistem [2].
4. Lepaskan dua sekrup penutup epoksi pada port seri di ruang I/O belakang [3].

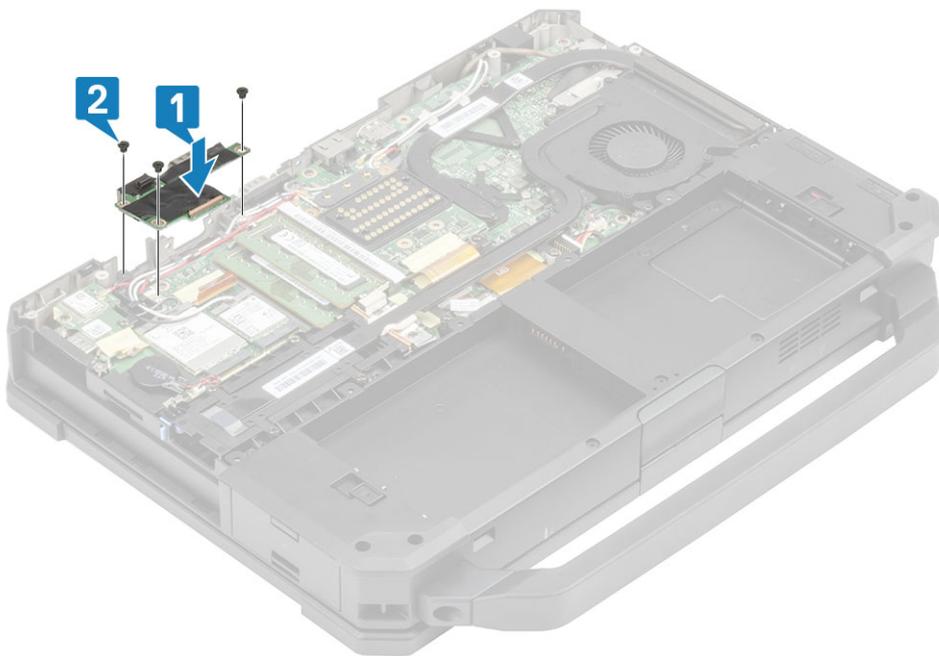


5. Kendurkan tiga sekrup 'M2.5\*5' [1] dan angkat board I/O keluar dari sistem [2].

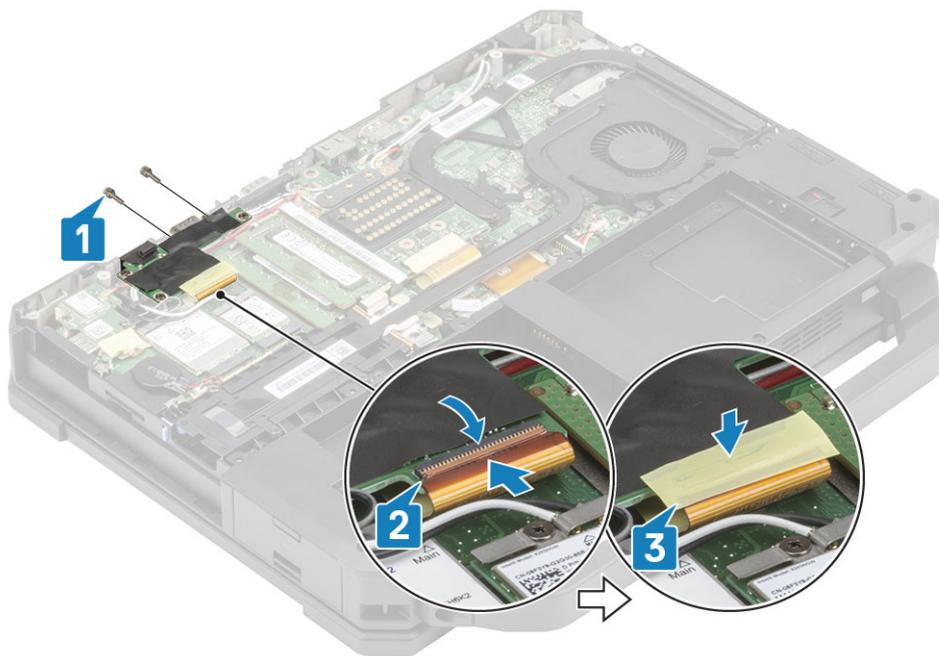


## Memasang Board I-O Belakang

1. Pasang board I/O belakang pada board sistem dan geser port seri melalui pelat muka [1].
2. Kencangkan board I/O menggunakan tiga sekrup 'M2.5\*5' [2].



3. Kencangkan dua sekrup penutup epoksi pada port seri [1] di ruang I/O belakang.
4. Sambungkan FPC board I/O [2] ke board sistem lalu ke board I/O itu sendiri [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [3].

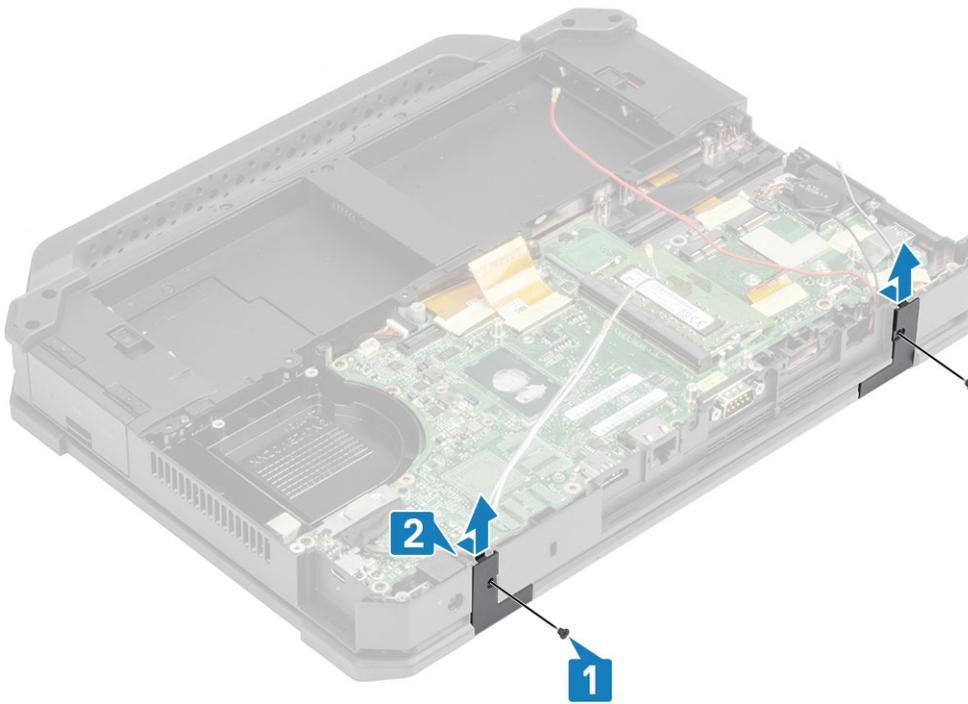


5. Pasang:
  - a. Unit port doking
  - b. Unit kipas PCIe heatsink
  - c. Kartu WWAN
  - d. kartu WLAN
  - e. Penutup sasis bawah
  - f. Baterai
6. Ikuti prosedur dalam *Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.*

## Penutup Engsel

### Melepaskan Penutup Engsel

1. Ikuti prosedur dalam *Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.*
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Heatsink
3. Lepaskan dua sekrup 'M2.5\*5' pada kedua sisi [1] dan angkat untuk melepaskan braket [2] dari komputer.



4. Tekan kait [1] dan buka penutup LCD [2].



5. Tahan penutup LCD pada sudut tumpul dari ujung belakang untuk melepaskannya dari komputer.



## Memasang Penutup Engsel

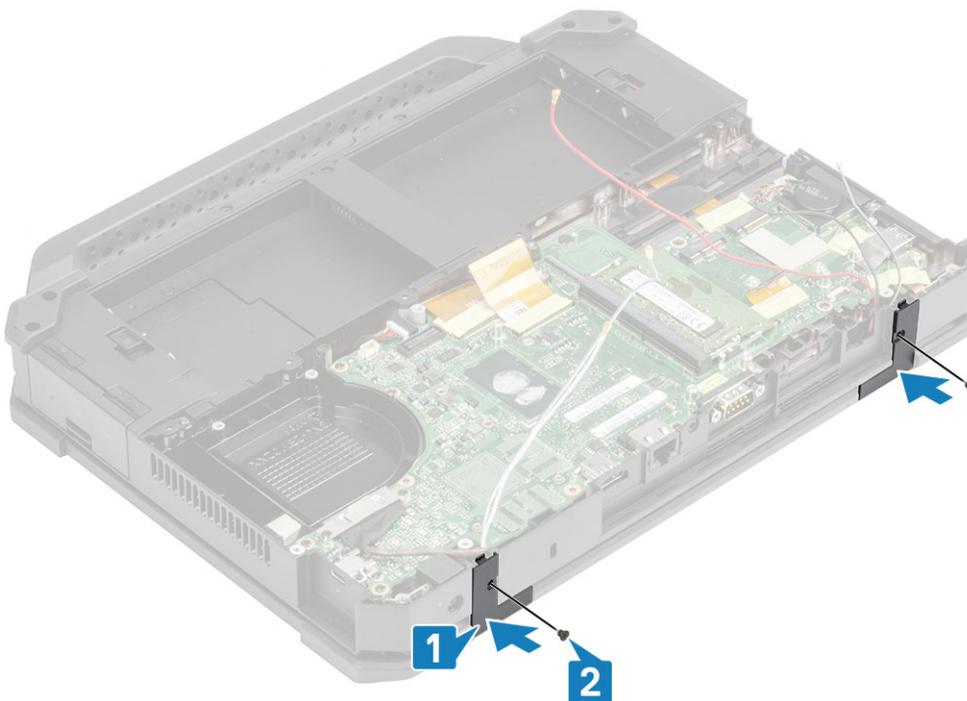
1. Tekan kait [1] dan buka penutup LCD [2].



2. Tetap buka penutup LCD pada sudut tumpul dan masukkan penutup engsel dari depan sampai terkunci pada tempatnya.



3. Letakkan braket[1] dan kencangkan menggunakan dua sekrup 'M2.5\*5' pada kedua sisinya [2].



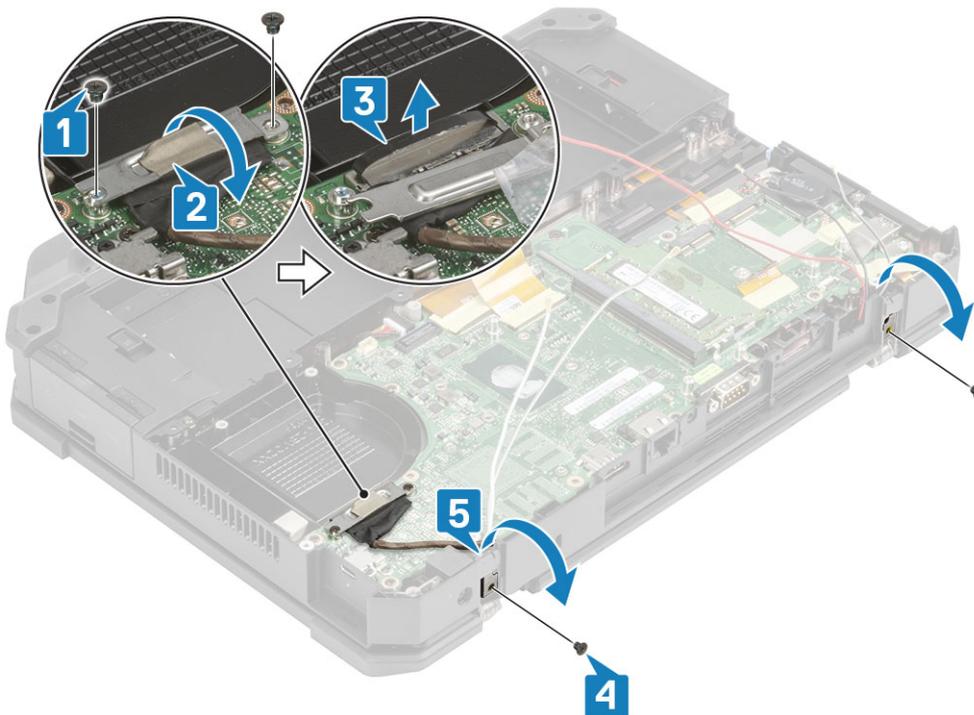
4. Pasang:
  - a. Heatsink
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Baterai
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

# Unit display

## Melepaskan Unit display

1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe heatsink
  - d. Unit port doking
  - e. kartu WLAN
  - f. Kartu WWAN
  - g. Modul GPS
  - h. Rakitan unit pendingin
  - i. Penutup engsel
3. Lepaskan dua sekrup 'M2\*3' [1] pada braket EDP, dan balik lah [2].
4. **PERHATIAN:** Lokasi sekrup epoksi berikut akan membutuhkan perhatian dan fokus yang lebih. Sekrup ini sulit dilepas dan dapat terjadi kerusakan selama proses pelepasan. Untuk mencegah kerusakan pada sekrup dan plastik di sekitarnya, gunakan obeng yang benar untuk setiap jenis sekrup.

Tarik dan copot kabel EDP dari papan sistem [3] dan lepaskan dua sekrup epoksi 'M2\*3' [4] yang menahan engsel ke unit dasar [5].



5. Buka tutup LCD.



6. **PERHATIAN:** Lokasi sekrup epoksi berikut akan membutuhkan perhatian dan fokus yang lebih. Sekrup ini sulit dilepas dan dapat terjadi kerusakan selama proses pelepasan. Untuk mencegah kerusakan pada sekrup dan plastik di sekitarnya, gunakan obeng yang benar untuk setiap jenis sekrup.

Kendurkan empat sekrup epoksi pada engsel [1] dan untuk memisahkan unit LCD dari komputer [2].

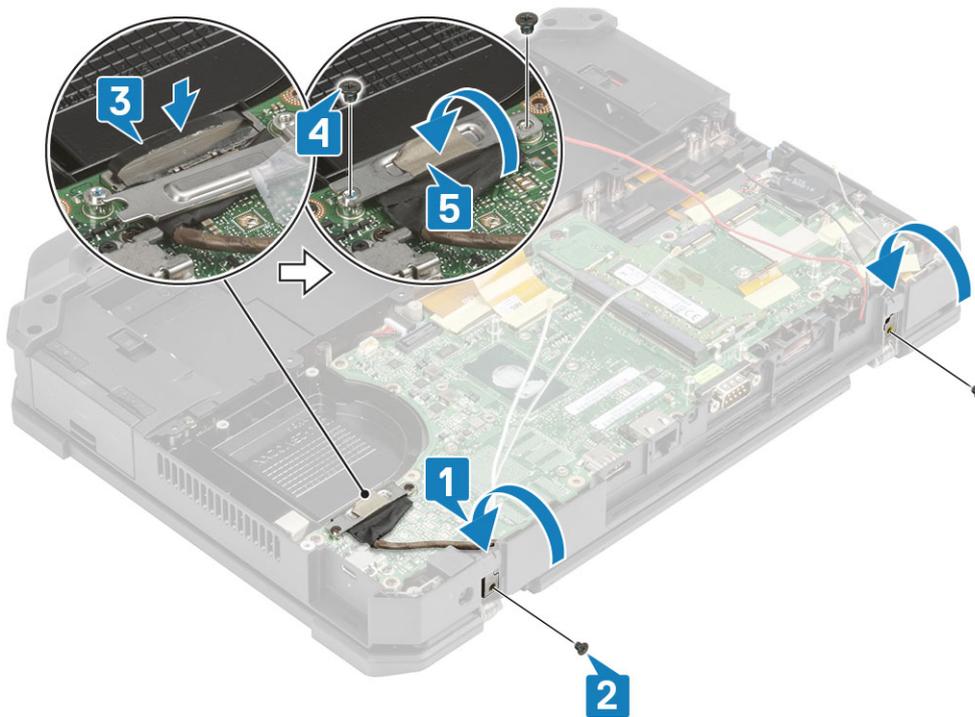


## Memasang Unit Display

1. Kencangkan dua sekrup epoksi pada sisi kiri [1] dan pada sisi kanan [2] dan .
2. Tutup penutupnya [3].



3. Pasang dua sekrup epoksi 'M2\*3' yang menahan engsel ke unit dasar [1] dan kabel antena yang diulir kembali [2].
4. Sambungkan kabel EDP [3] ke papan sistem dan letakkan braket EDP pada kabel [4].
5. Pasang dua sekrup 'M2\*3' [5] dan kencangkan braket EDP ke papan sistem.



6. Pasang:
  - a. Penutup engsel
  - b. Unit pendingin
  - c. Kartu GPS
  - d. kartu WLAN
  - e. Kartu WWAN
  - f. Unit PCIe heatsink
  - g. Unit port doking
  - h. Penutup sasis bawah
  - i. Baterai
7. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.

## Bezel LCD dan Unit Penutup Belakang

### Melepaskan LCD dengan bezel dan unit penutup belakang display

1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. kartu WLAN
  - d. Kartu WWAN
  - e. Unit PCIe heatsink
  - f. Unit port doking
  - g. Unit pendingin
  - h. Penutup engsel
  - i. Unit display
3. Kendorkan 12 sekrup 'M2.5' dari penutup belakang.

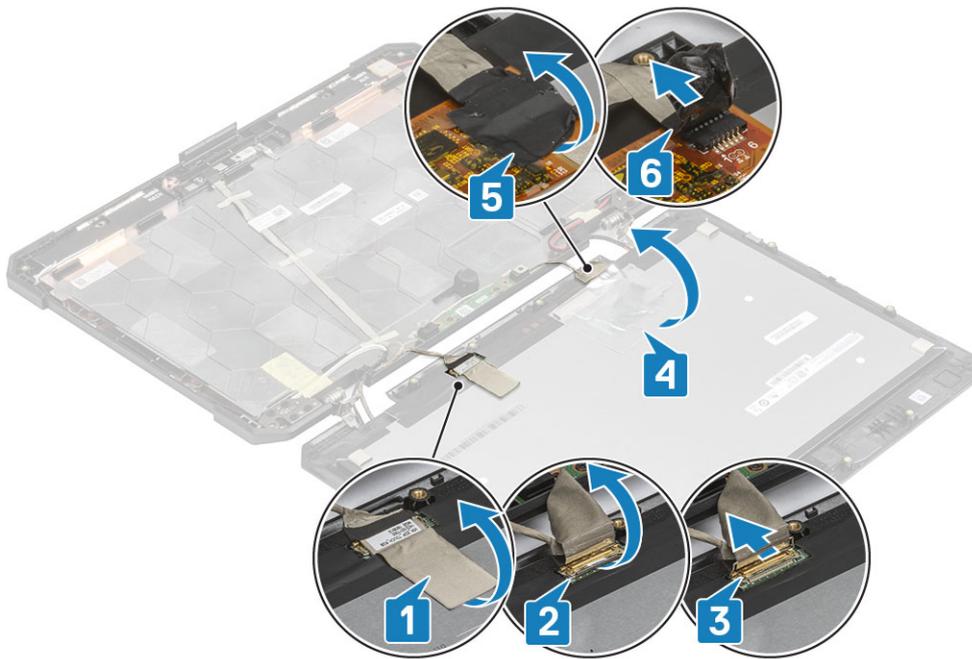


4. **PERHATIAN:** Lokasi sekrup epoksi berikut akan membutuhkan perhatian dan fokus yang lebih. Sekrup ini sulit dilepas dan dapat terjadi kerusakan selama proses pelepasan. Untuk mencegah kerusakan pada sekrup dan plastik di sekitarnya, gunakan obeng yang benar untuk setiap jenis sekrup.

Lepaskan empat sekrup epoksi 'M2.5' yang menahan bezel pada penutup belakang [1] dan cangkil ujung bawahnya untuk memisahkan dua subunit tersebut [2].

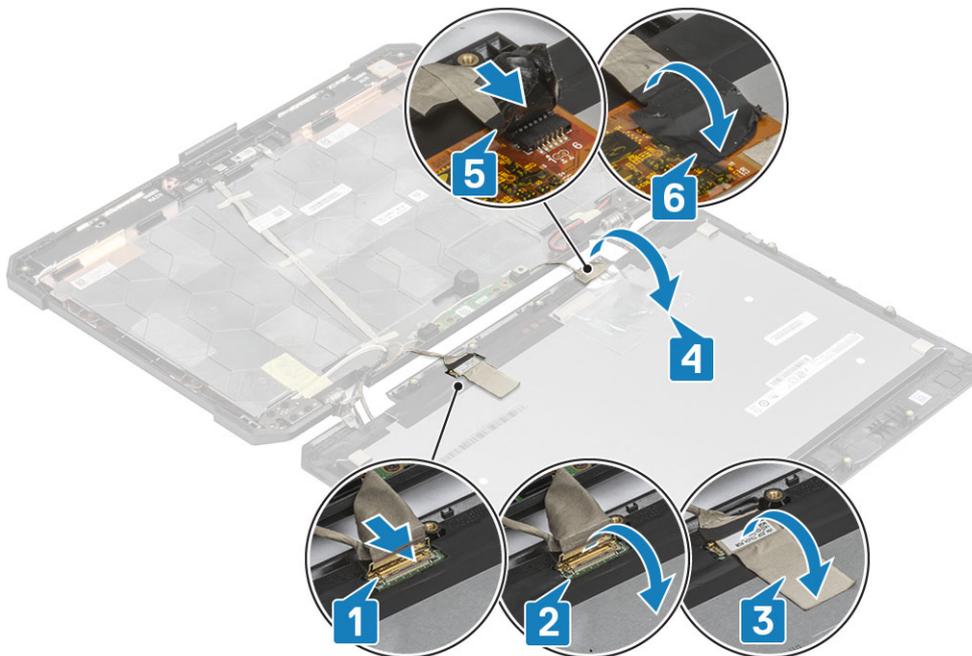


5. Kelupas perekat pada sambungan LCD [1] dan buka konektor [2] untuk mencopot kabel EDP [3] dari LCD.  
 6. Kelupas perekat reflektif [4] pada panel LCD dan konektor sentuh [5] dan copot kabel dari papan [6].



## Memasang LCD dengan bezel dan unit penutup belakang display

1. Pasang kembali kabel EDP [1] pada konektor LCD dan tutup aktuatornya [2].
2. Tahan konektor menggunakan sehelai perekat [3] dan tempelkan perekat reflektif pada panel display [4] .
3. Sambungkan kabel pengontrol sentuh [5] dan gunakan perekat isolasi pada konektor [6].



4. Sejajarkan dan letakkan bezel pada penutup belakang [1] dan kencangkan menggunakan empat sekrup epoksi M2.5 [2].



5. Pasang 12 sekrup 'M2.5' untuk menahan penutup belakang ke LCD dengan unit bezel.



6. Pasang:

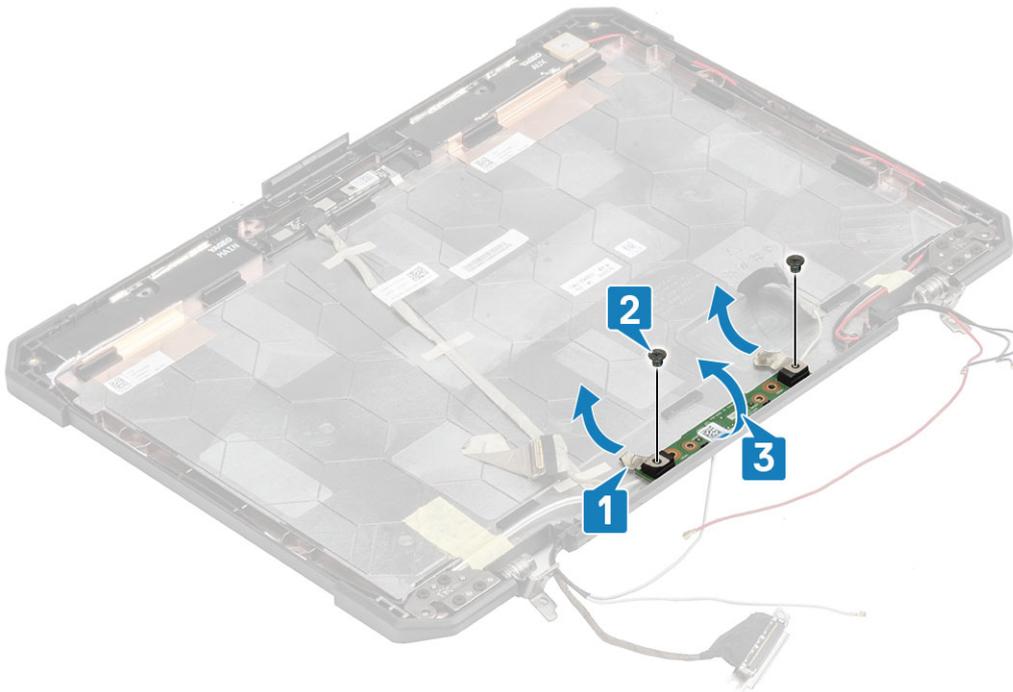
- a. Unit display.
- b. Penutup engsel
- c. Unit pendingin
- d. Unit PCIe heatsink
- e. Unit port doking
- f. Kartu WWAN
- g. kartu WLAN
- h. Penutup sasis bawah
- i. Baterai

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

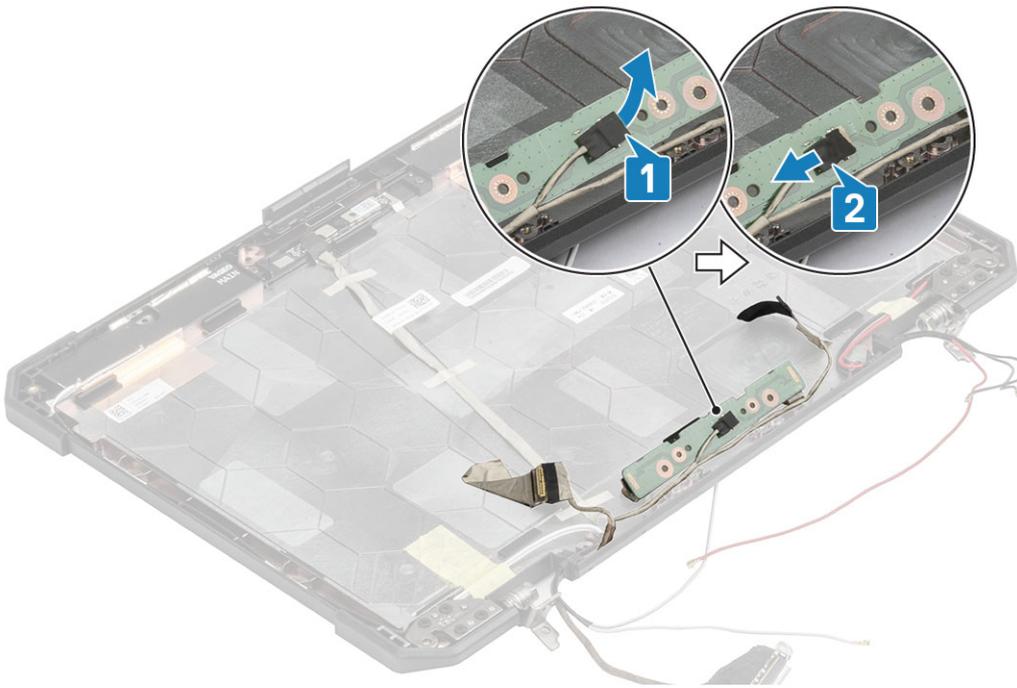
# Mikrofon

## Melepaskan Mikrofon

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Memori
  - d. kartu WLAN
  - e. kartu WWAN
  - f. Unit PCIe heatsink
  - g. Unit port doking
  - h. Heatsink
  - i. Penutup engsel
  - j. Unit display.
  - k. Bezel LCD dan unit penutup belakang.
3. Kelupas perekat yang menahan daughterboard mikrofon[1] dan lepaskan dua sekrup 'M2\*3' [2] untuk membalik daughterboard [3].

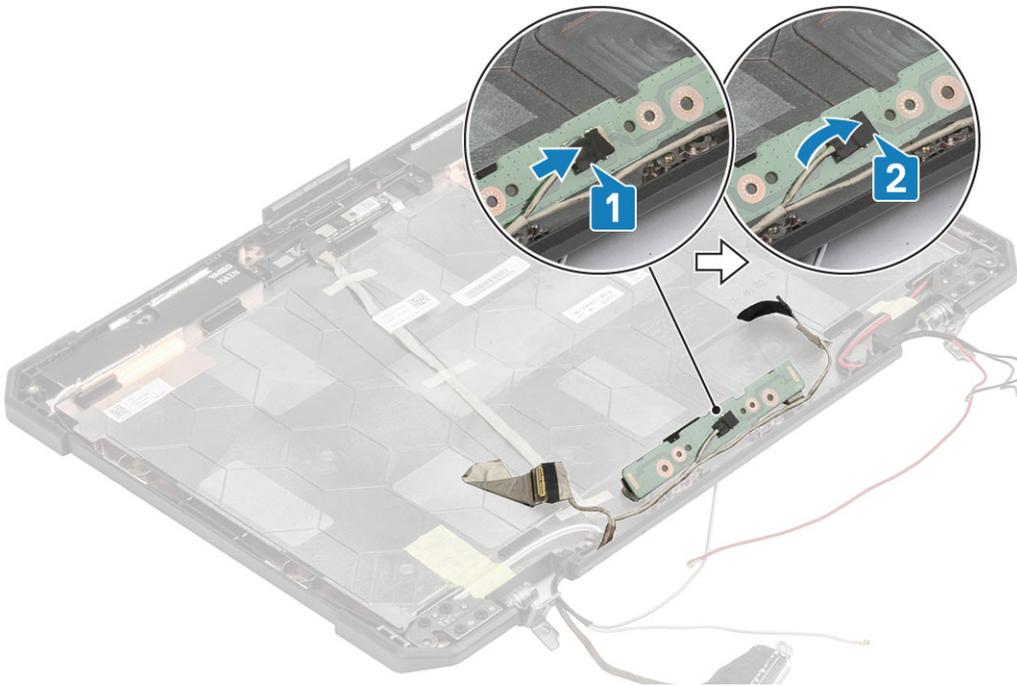


4. Kelupas perekat isolasi [1] dan copot konektor kabel EDP [2].

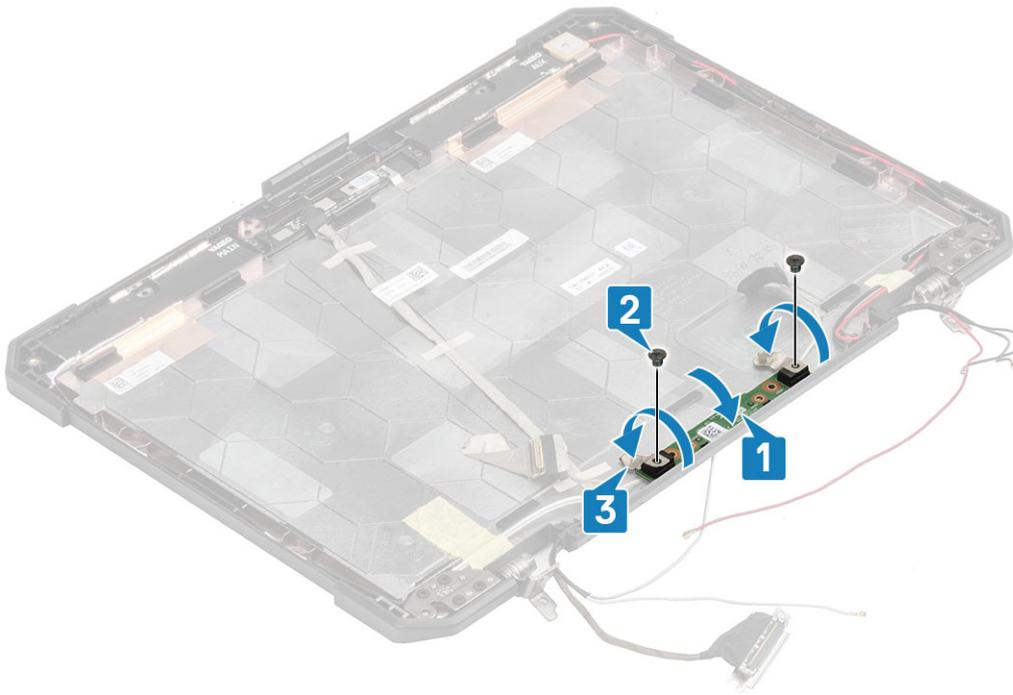


## Memasang Mikrofon

1. Sambungkan kabel EDP ke daughterboard mikrofon [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].



2. Balik daughterboard mikrofon pada penutup belakangnya [1] dan kencangkan dua sekrup 'M2\*3' [2].
3. Kencangkan daughterboard mikrofon menggunakan sehelai daughterboard reflektif di kedua sisinya [3] pada penutup belakang LCD.



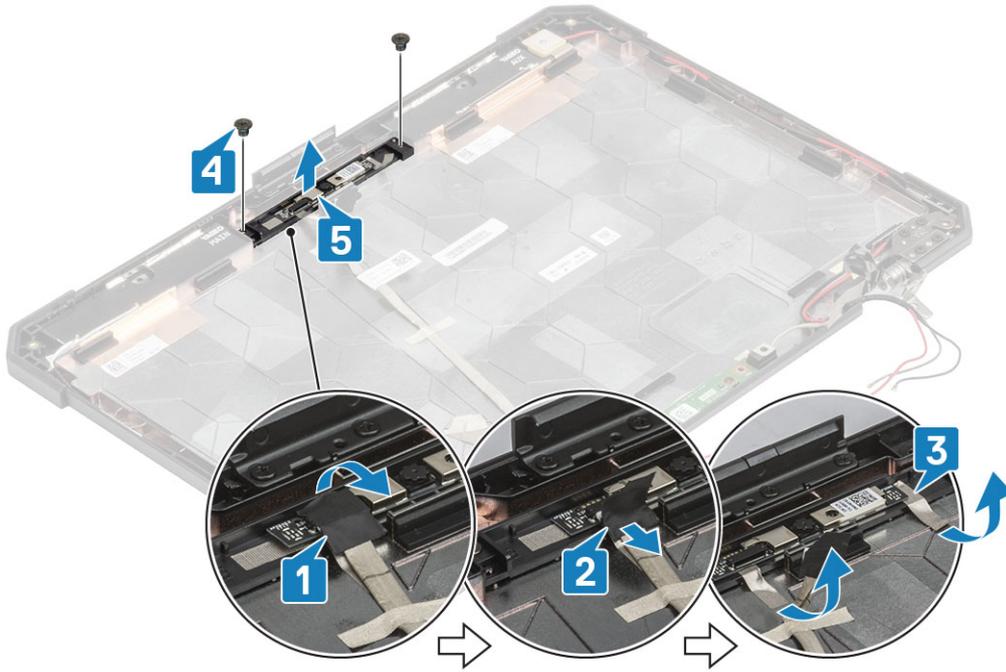
4. Pasang:
  - a. LCD dengan unit bezel.
  - b. Unit display.
  - c. Penutup engsel
  - d. Heatsink
  - e. Unit PCIe heatsink
  - f. Unit port doking
  - g. kartu WWAN
  - h. kartu WLAN
  - i. Penutup sasis bawah
  - j. Baterai
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

## Kamera

### Melepaskan Kamera

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Memori
  - d. kartu WLAN
  - e. Kartu WWAN
  - f. Unit PCIe heatsink
  - g. Unit port doking
  - h. Heatsink
  - i. Penutup engsel
  - j. Unit display.
  - k. Bezel LCD dan unit penutup belakang.
3. Kelupas perekat reflektif[1] pada modul kamera dan perekat isolasi yang menahan kabel EDP[2] ke modul kamera.
4. Copot kabel EDP dari modul kamera [3] lepaskan dua sekrup 'M2\*3' [4].

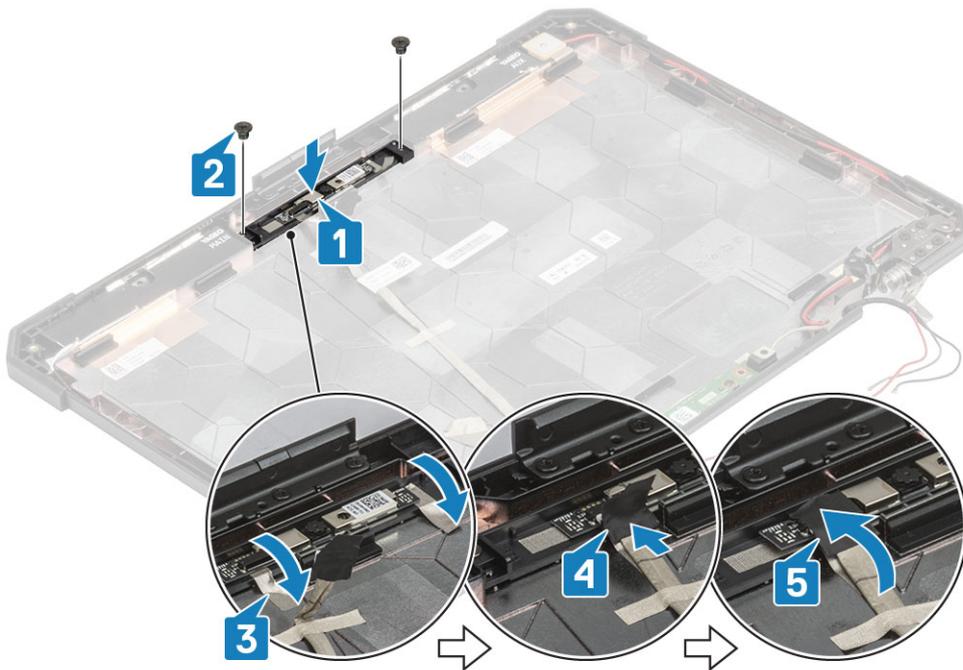
5. Angkat modul kamera dari penutup belakang [5] untuk melepaskannya dari komputer.



**PERHATIAN:** Jangan sentuh Lensa Kamera yang terpasang pada LCD dengan unit bezel.

## Memasang Kamera

1. Pasang modul kamera [1] pada penutup belakang dan pasang dua sekrup 'M2\*3'. [2]
2. Sambungkan kabel EDP ke modul kamera [3], rekatkan sehelai perekat isolasi [4] pada konektor EDP.
3. Kencangkan modul kamera pada penutup belakang menggunakan sehelai perekat reflektif [5].



4. Pasang:
  - a. LCD dengan unit bezel
  - b. Unit display.
  - c. Penutup engsel

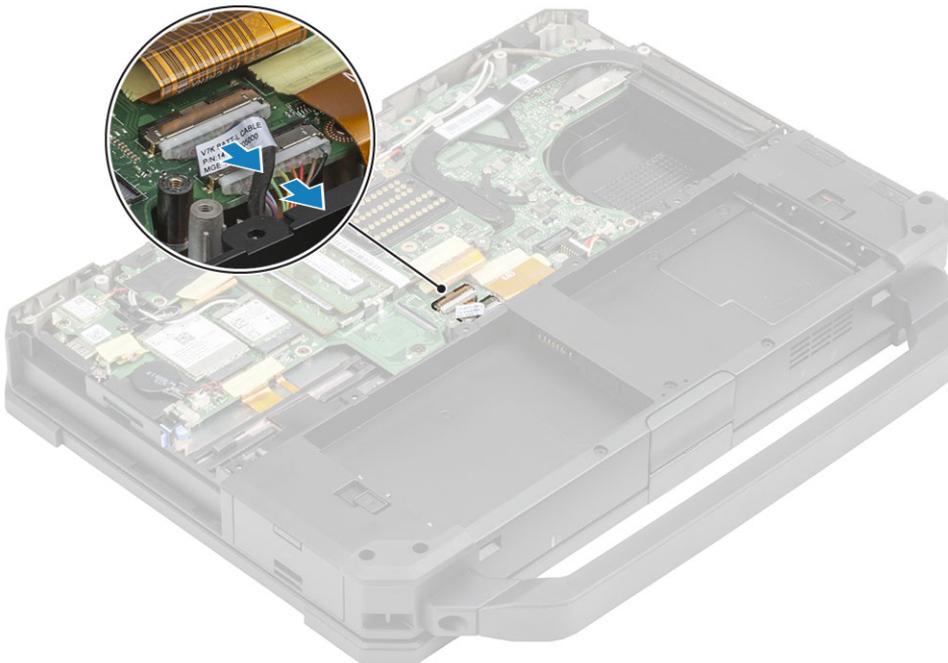
- d. Heatsink
  - e. Unit PCIe heatsink
  - f. Unit port doking
  - g. Kartu WWAN
  - h. kartu WLAN
  - i. Penutup sasis bawah
  - j. Baterai
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

## Tempat Baterai

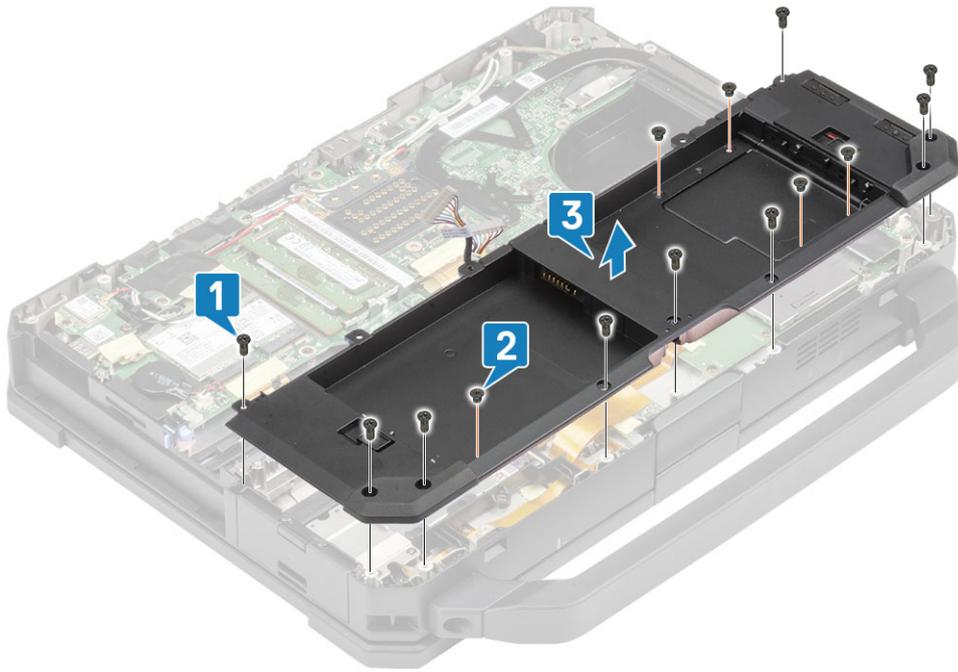
### Melepaskan tempat Baterai

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe Heatsink
3.  **PERHATIAN:** Lakukan dengan kehati-hatian ekstra saat melepaskan kabel karena ruang yang sangat terbatas, kabel dapat dengan mudah terjepit atau bengkok yang menyebabkan kerusakan kabel.

Copot kedua sambungan baterai dari papan sistem.

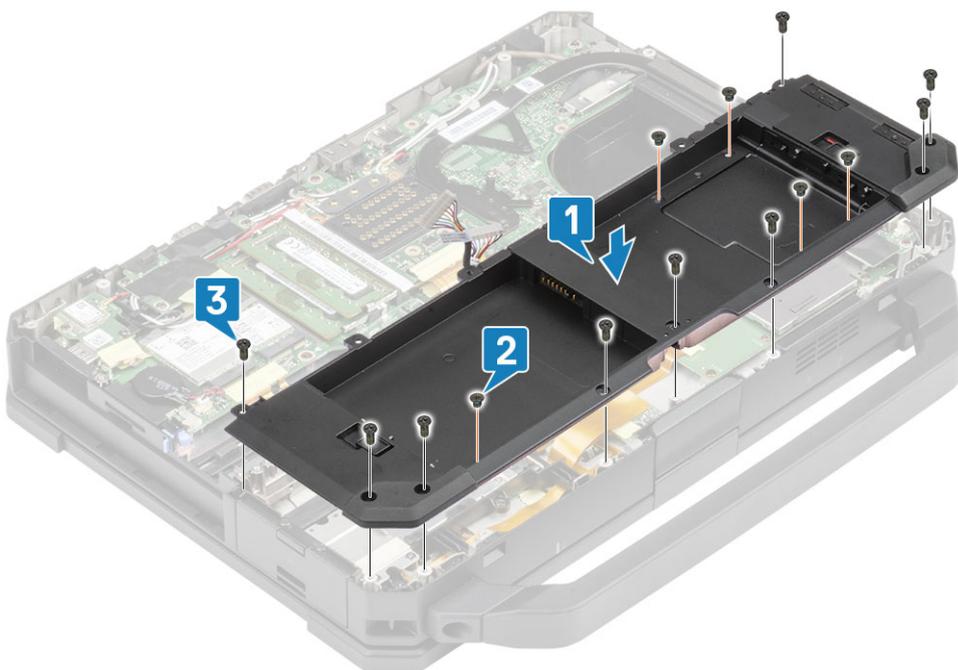


4. Lepaskan lima sekrup 'M2.5\*5' [1] dan sembilan sekrup 'M2.5\*3' [2] yang menahan tempat baterai ke sasis dan angkat untuk memisahkan tempat baterai [3] dari komputer.

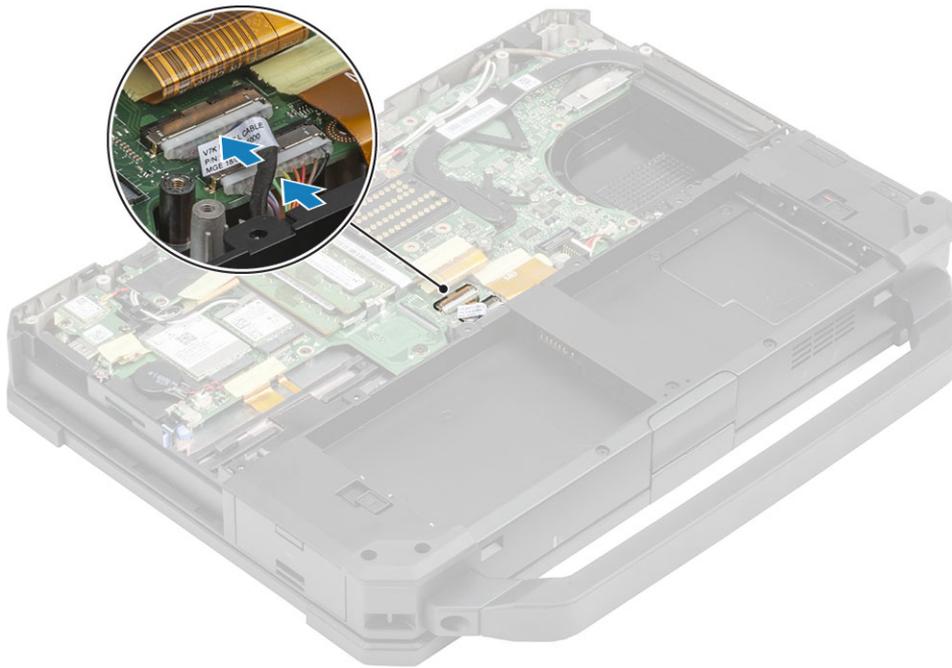


## Memasang tempat Baterai

1. Pasang tempat baterai [1] pada komputer dan kencangkan lima sekrup 'M2.5\*5' [2] dan sembilan sekrup 'M2.5\*3' [3] yang menahannya ke sasis.



2. Sambungkan kabel baterai ke papan sistem.

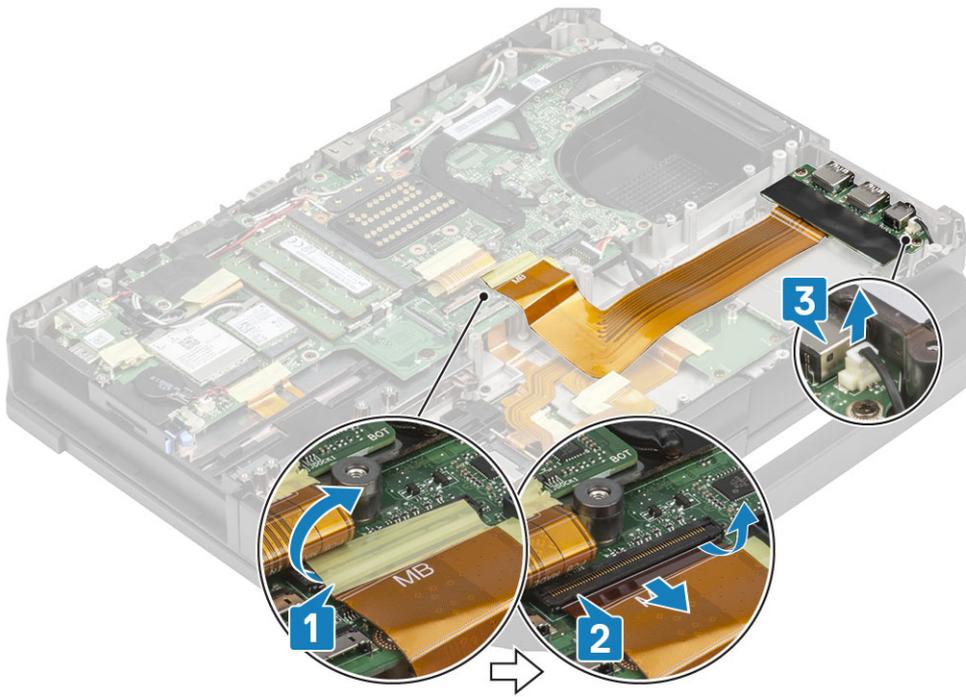


3. Pasang:
  - a. Unit PCIe Heatsink
  - b. Baterai
  - c. Penutup sasis bawah
4. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

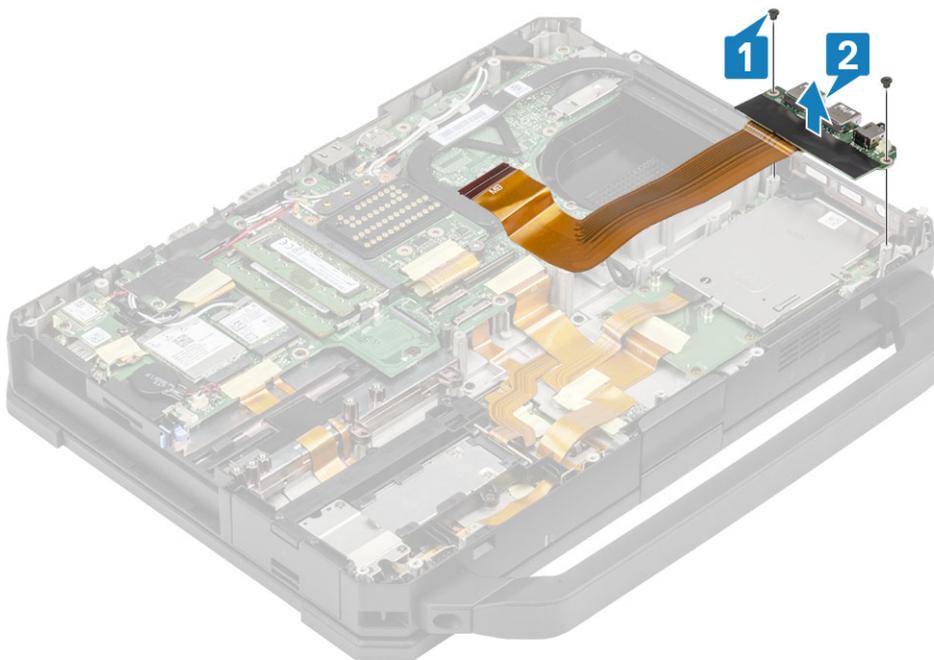
## Board I/O kiri

### Melepaskan Daughterboard I/O Kiri

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit kipas PCIe Heatsink
  - d. Tempat baterai
3. Kelupas perekat [1], copot konektor FPC daughterboard I/O kiri [2] dari board sistem.
4. Copot kabel speaker dari daughterboard I/O kiri [3].

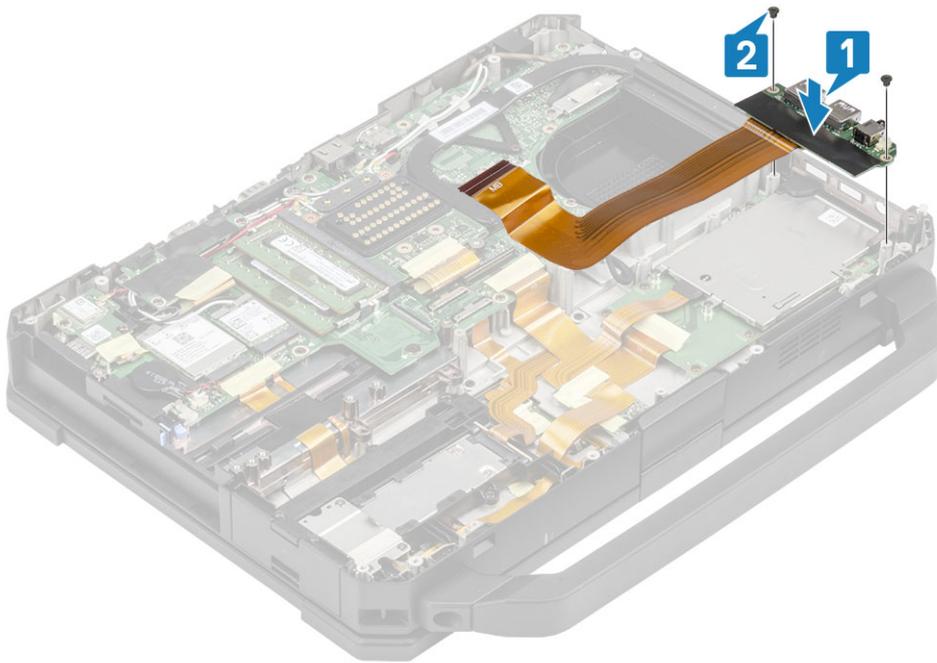


5. Kendorkan dua sekrup 'M2\*5' [1] dan angkat daughterboard I/O Kiri dari komputer [2].

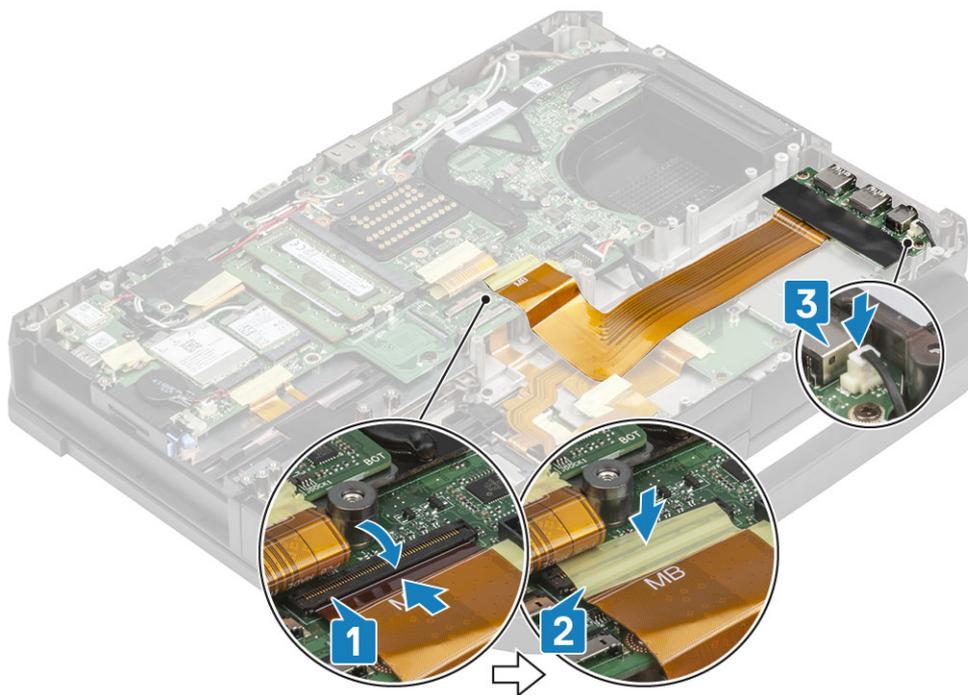


## Memasang Board I/O Kiri

1. Pasang daughterboard I/O kiri [1] dan kencangkan menggunakan dua sekrup 'M2\*3' [2] pada komputer.



2. Sambungkan FPC ke board sistem [1] dan kencangkan menggunakan perekat isolasi [2].
3. Sambungkan kabel speaker ke daughterboard I/O kiri [3].

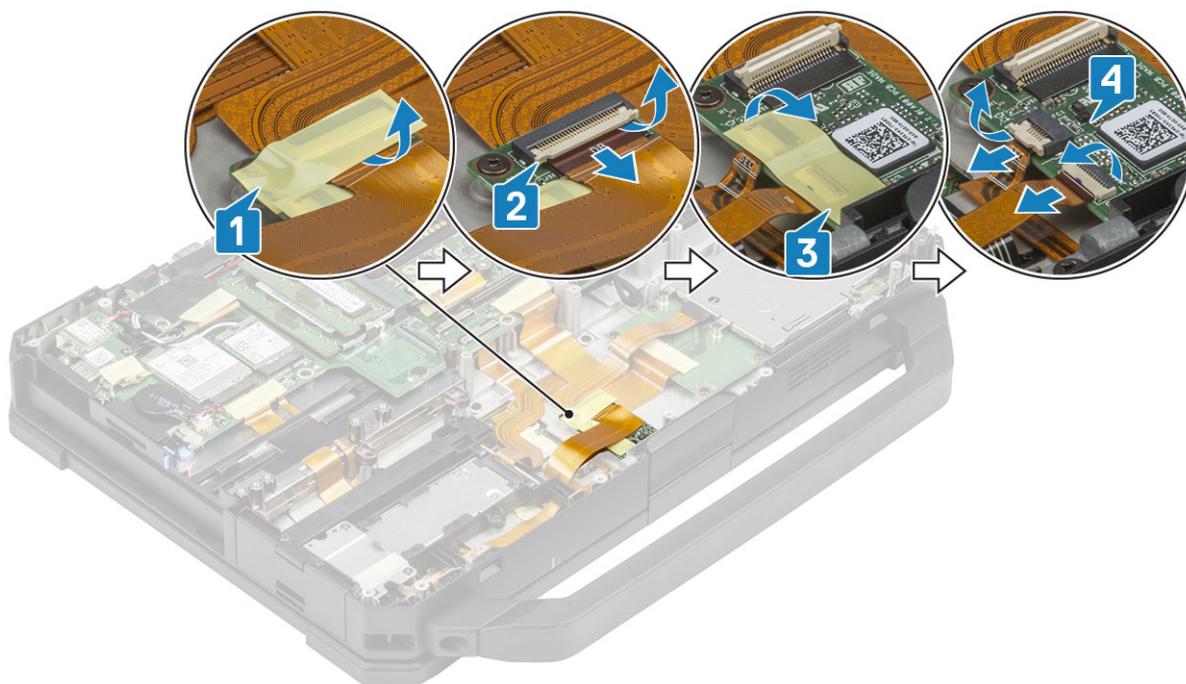


4. Pasang:
  - a. Tempat baterai
  - b. Unit kipas PCIe Heatsink
  - c. Penutup sasis bawah
  - d. Baterai
5. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

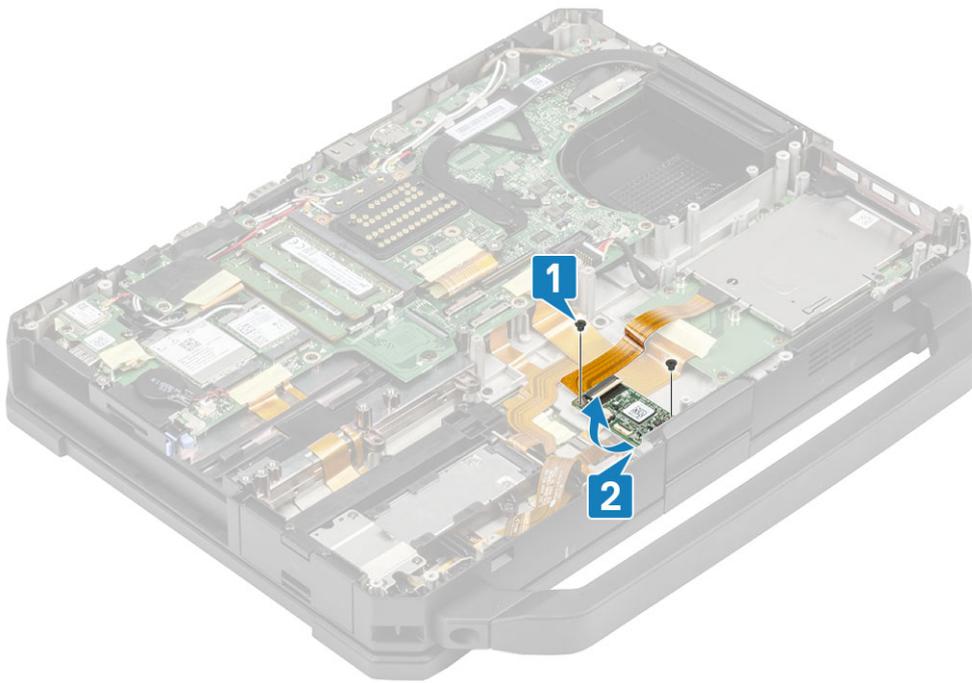
# Kartu Pintar

## Melepaskan Pembaca Kartu Pintar

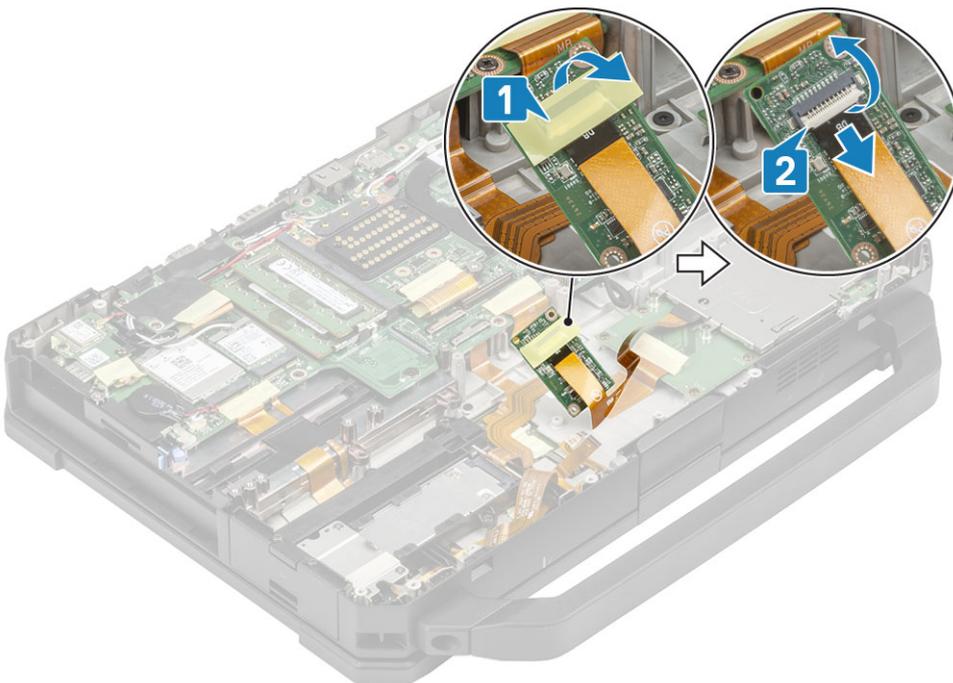
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda](#).
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe heatsink
  - d. Tempat baterai
3. Lepaskan perekat dari konektor pembaca kartu pintar [1] dan copot [2] dari papan USH.
4. Lepaskan perekat dari konektor pembaca sidik jari [3] dan copot dari papan USH [4].



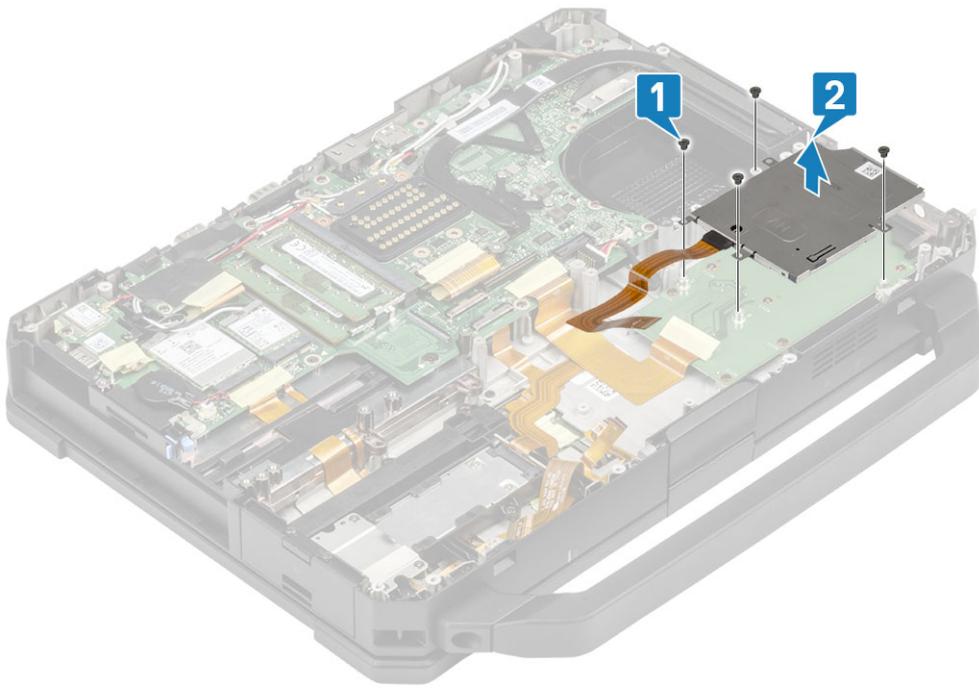
5. Lepaskan dua sekrup 'M2\*3' [1] yang menahan papan USH pada dasar bawah dan membalikinya [2].



6. Lepaskan perekat [1] dan copot konektor FPC Pembaca Kartu Pintar [2] dari papan USH.

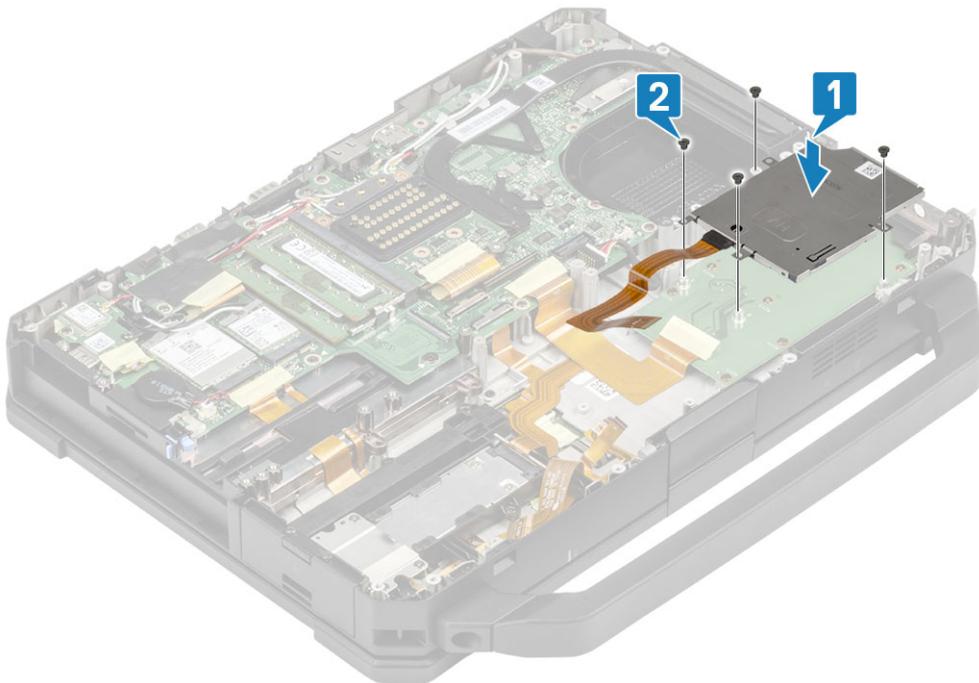


7. Kendurkan empat sekrup 'M2\*3' [1] dan lepaskan pembaca kartu pintar [2] dari komputer.

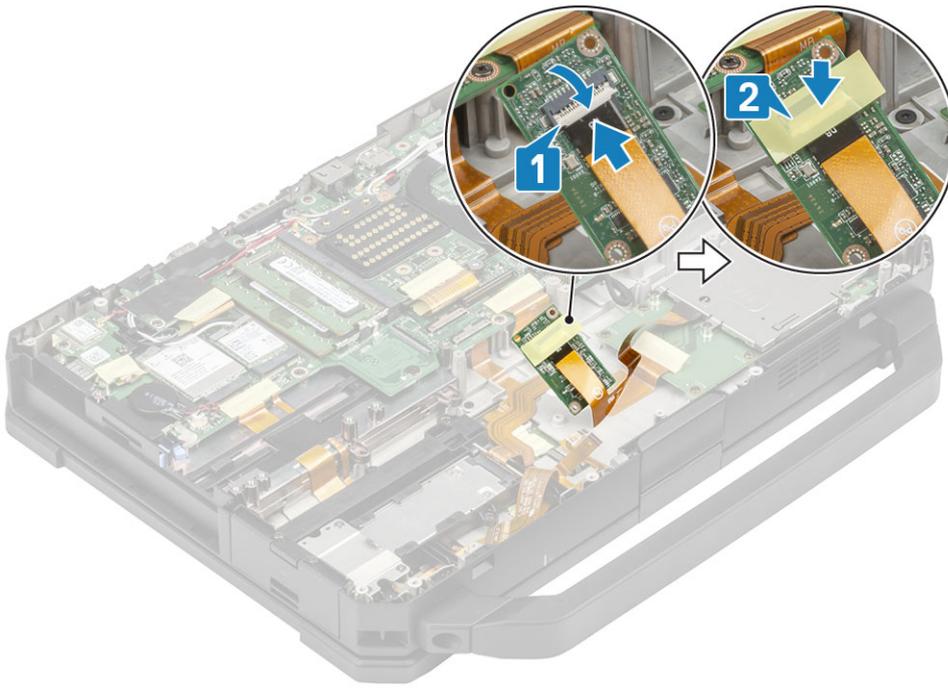


## Memasang Pembaca Kartu Pintar

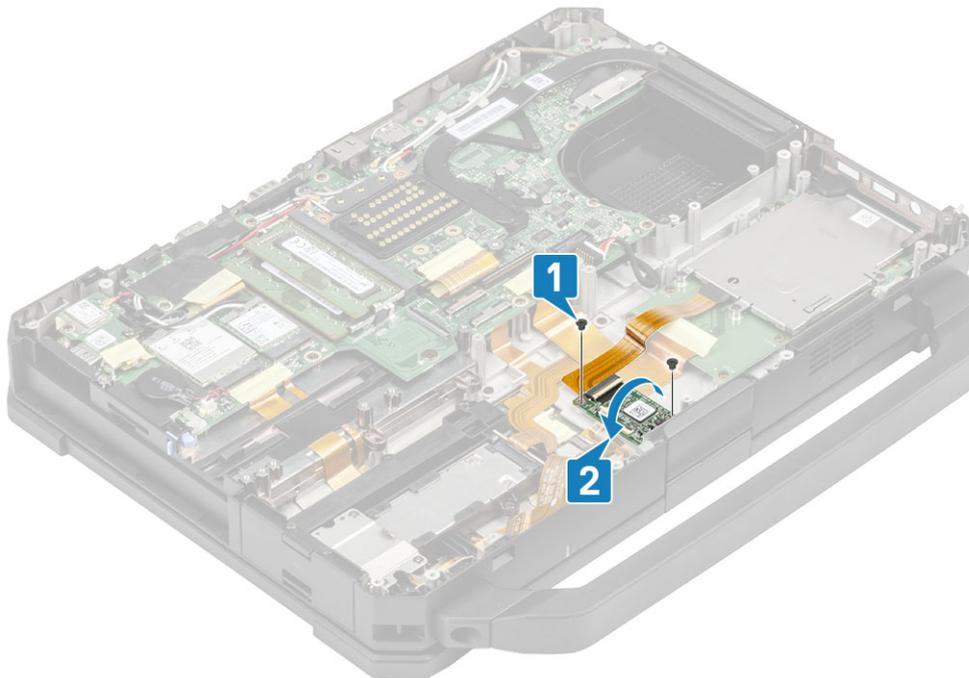
1. Masukkan pembaca kartu pintar melalui pelat muka I/O [1] dan pasang empat sekrup 'M2\*3' untuk menahannya ke sasis bawah [2].



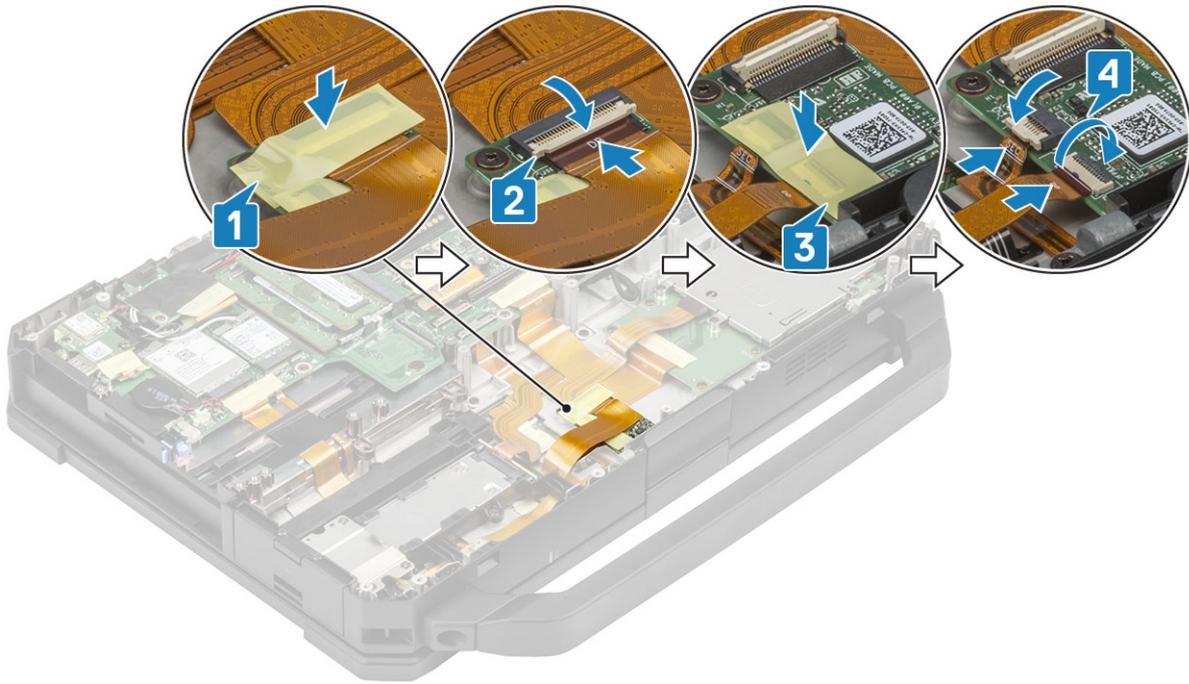
2. Sambungkan FPC Kartu Pintar di sisi bawah papan USH [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].



3. Pasang dua sekrup 'M2\*3' [1] dan balikkan board USH untuk menahannya ke sasis [2].



4. Sambungkan konektor FPC kartu pintar [1] dan kencangkan dengan sehelai perekat [2].
5. Sambungkan FPC pembaca sidik jari [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4] ke papan USH.

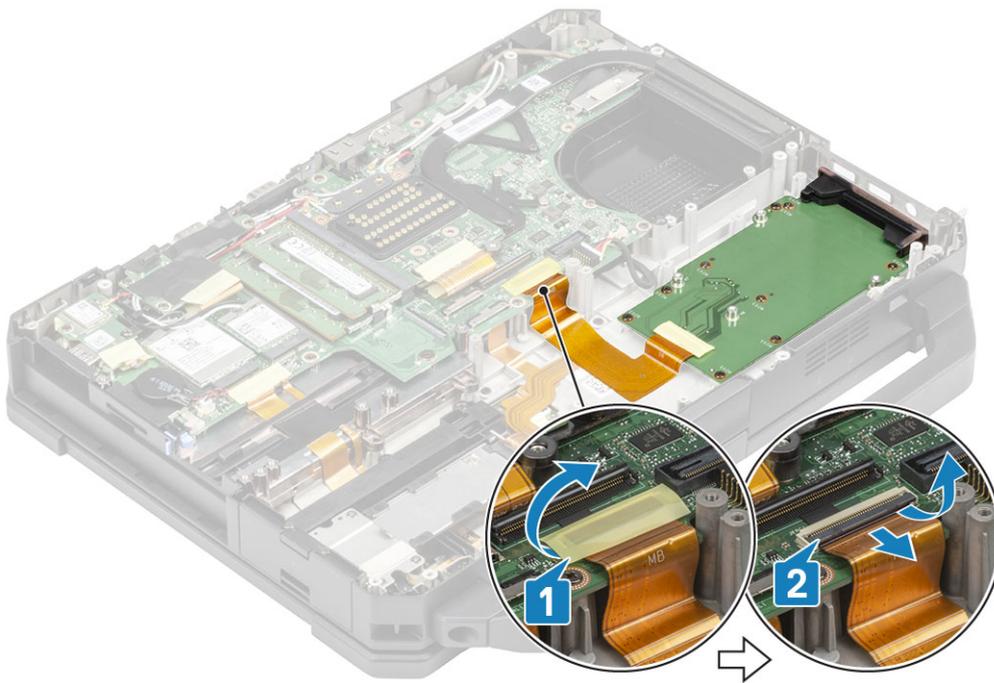


6. Pasang:
  - a. Tempat baterai
  - b. Unit PCIe Heatsink
  - c. Penutup sasis bawah
  - d. Baterai
7. Ikuti prosedur dalam *Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.*

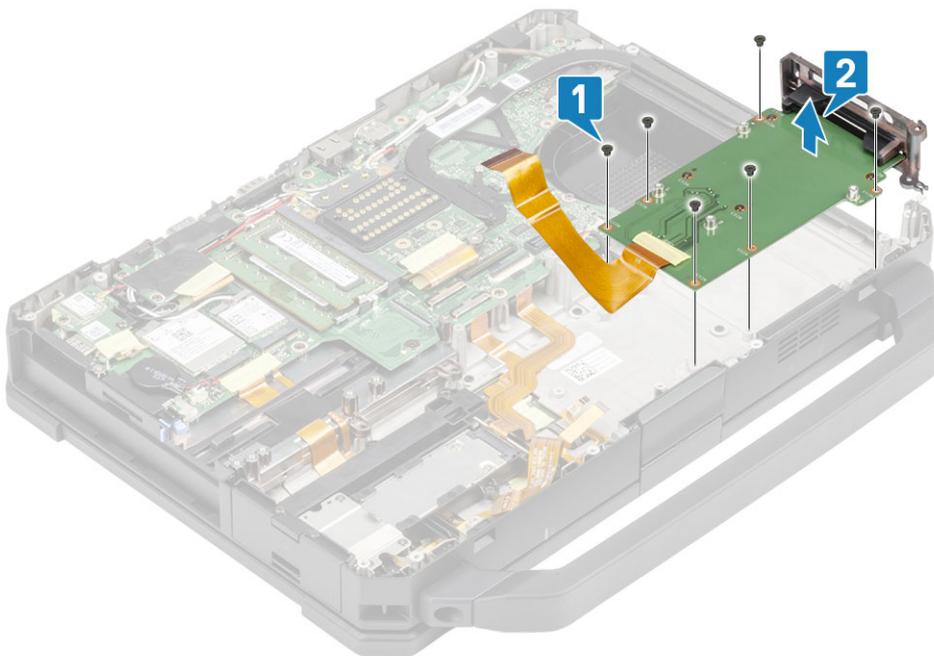
## Pembaca ExpressCard

### Melepaskan Pembaca KartuEkspres

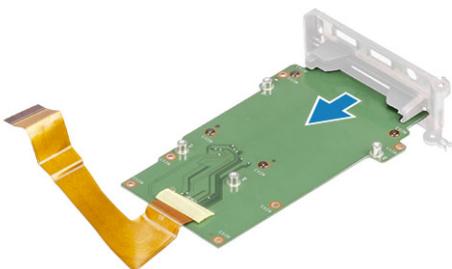
1. Ikuti prosedur dalam *Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.*
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe heatsink
  - d. Tempat baterai
  - e. Daughterboard I/O kiri
  - f. Kartu pintar
3. Kelupas perekat pada konektor FPC kartu ekspres [1] dan copot [2] dari board sistem.



4. Lepaskan dua sekrup yang menahan pelat muka dan enam sekrup 'M2\*5' yang menahan Kartu pintar ke komputer [1]
5. Angkat dan lepaskan kartu ekspres ke atas untuk melepaskannya dari komputer [2].

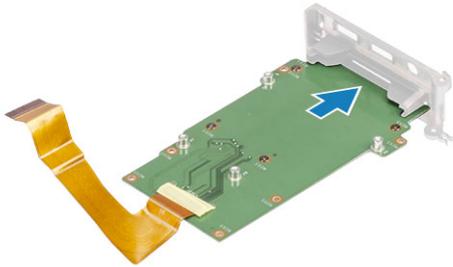


6. Pisahkan pembaca kartu ekspres dari pelat muka.

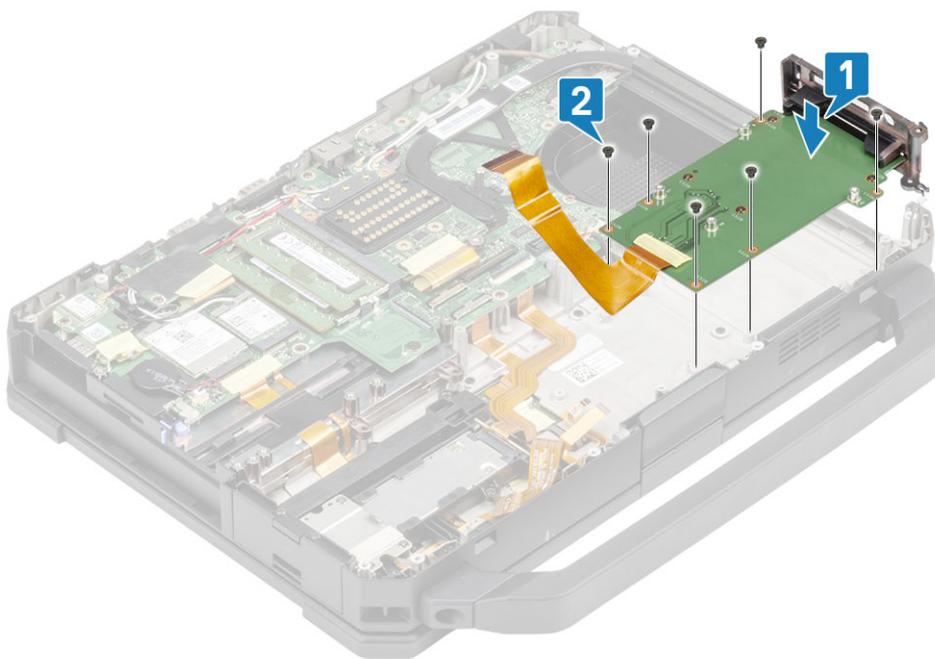


## Memasang Pembaca KartuEkspres

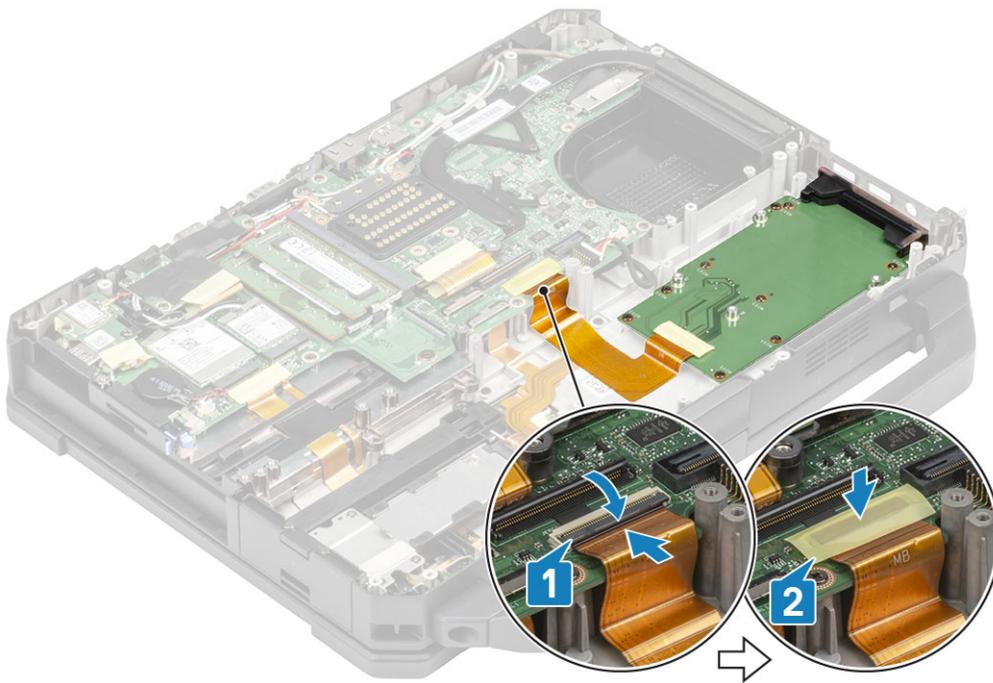
1. Masukkan pembaca kartu ekspres di pelat muka I/O kiri.



2. Sejajarkan dan tempatkan pembaca Kartu Ekspres [1] pada komputer dan tahan pelat muka dengan dua sekrup.
3. Pasang empat sekrup 'M2\*5' yang menahan pembaca Kartu Ekspres ke komputer [2].



4. Sambungkan kabel FPC kartu ekspres ke papan sistem [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].

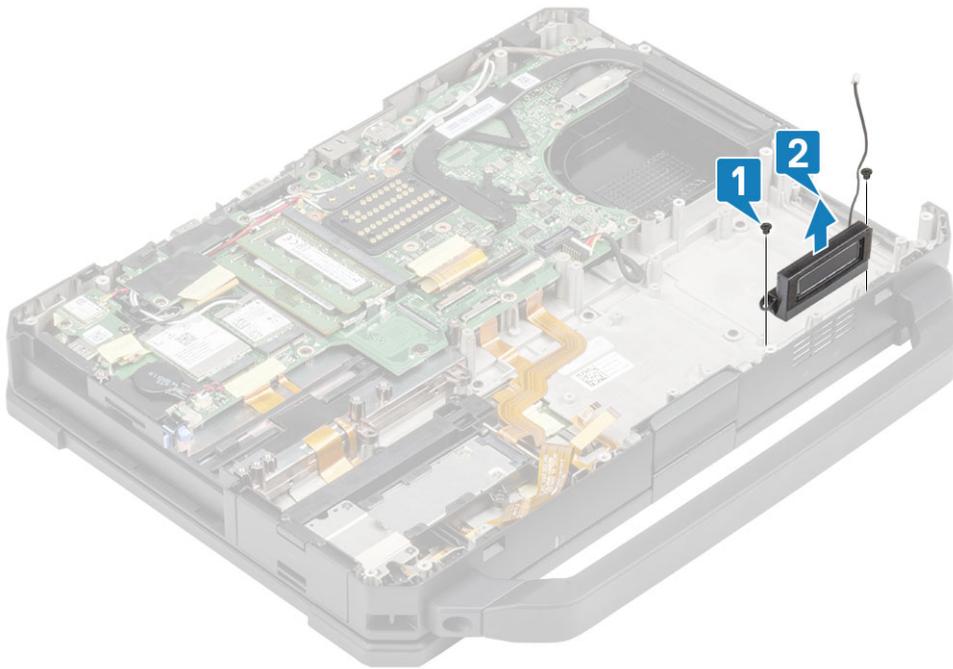


5. Pasang:
  - a. kartu WWAN
  - b. kartu WLAN
  - c. Unit PCIe heatsink
  - d. Baterai
  - e. Penutup sasis bawah
6. Ikuti prosedur dalam Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.

## Speaker

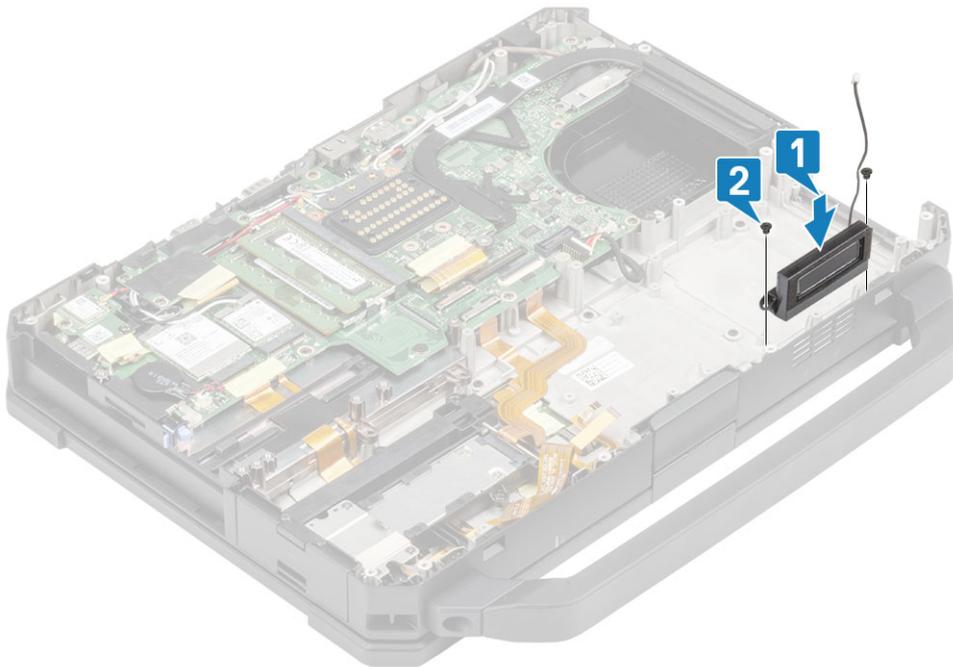
### Melepaskan Speaker

1. Ikuti prosedur dalam Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer Anda.
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Unit PCIe heatsink
  - d. Daughterboard I/O kiri
  - e. Tempat baterai
3. Lepaskan dua sekrup 'M2.5\*7' [1] dan lepaskan speaker dari komputer [2].



## Memasang Speaker

1. Sejajarkan dan letakkan speaker [1] pada komputer dan pasang dua sekrup 'M2.5\*7' untuk menahan speaker ke bagian dasar [2].



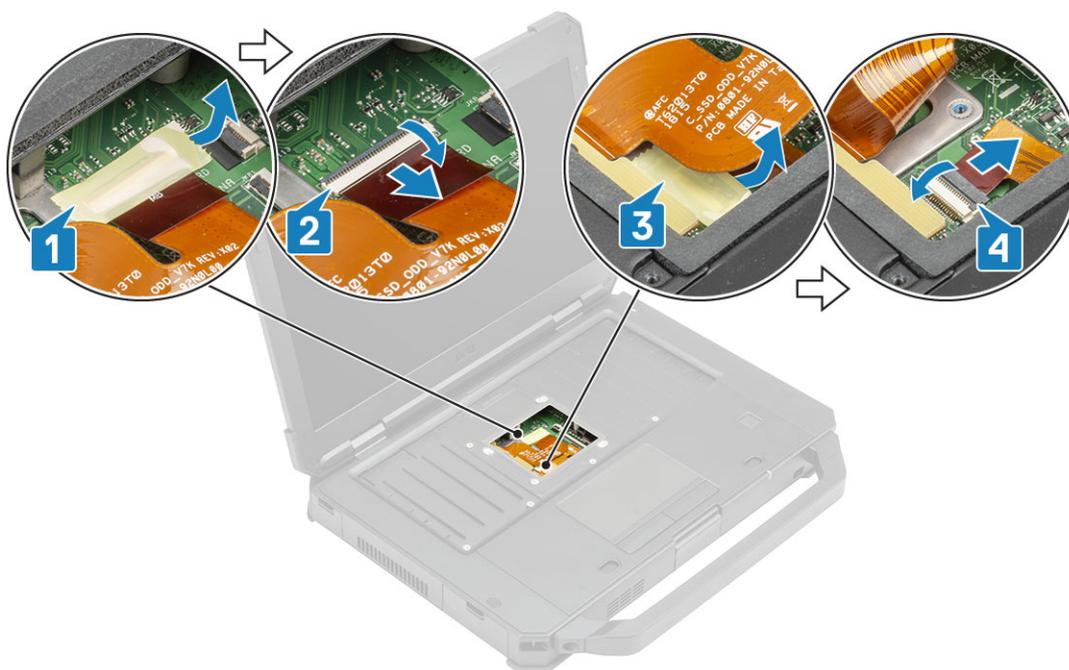
2. Pasang:
  - a. Tempat Baterai
  - b. Daughterboard I/O kiri
  - c. Unit PCIe Heatsink
  - d. Unit port doking
  - e. Penutup Sasis Bawah
  - f. Baterai
3. Ikuti prosedur dalam [Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.](#)

# Board sistem

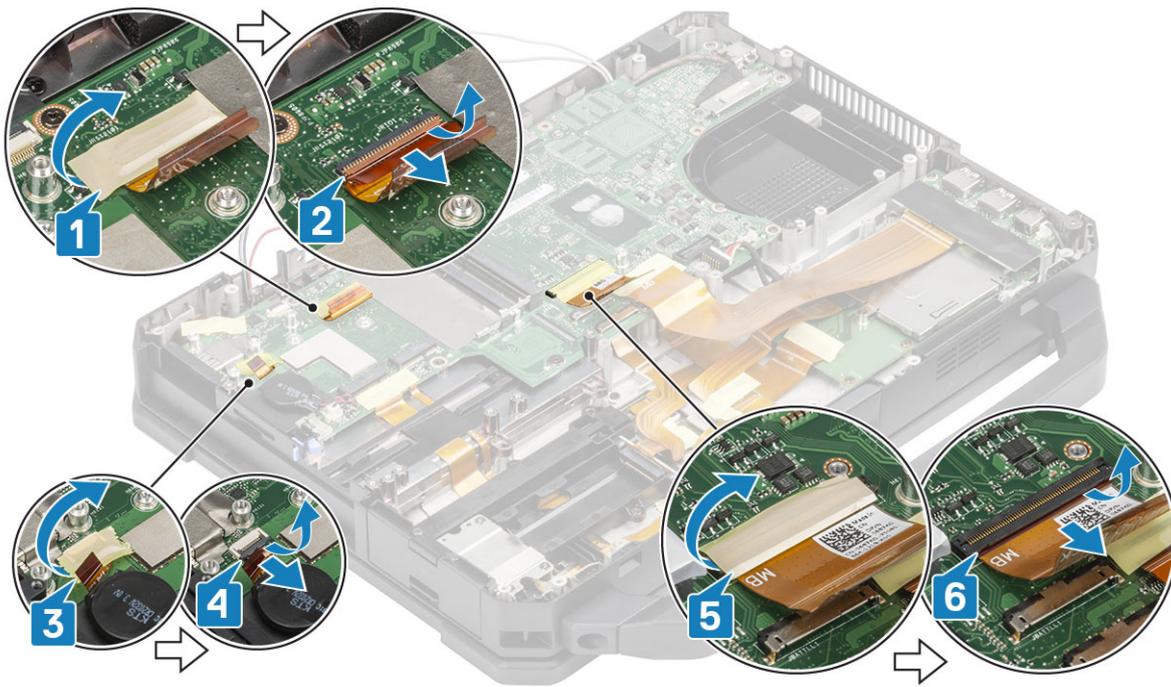
## Melepaskan Board Sistem

**CATATAN:** Sistem tidak dapat dibongkar lebih lanjut. Untuk mengakses komponen yang mendasarinya, ganti unit dasar sesuai detail order.

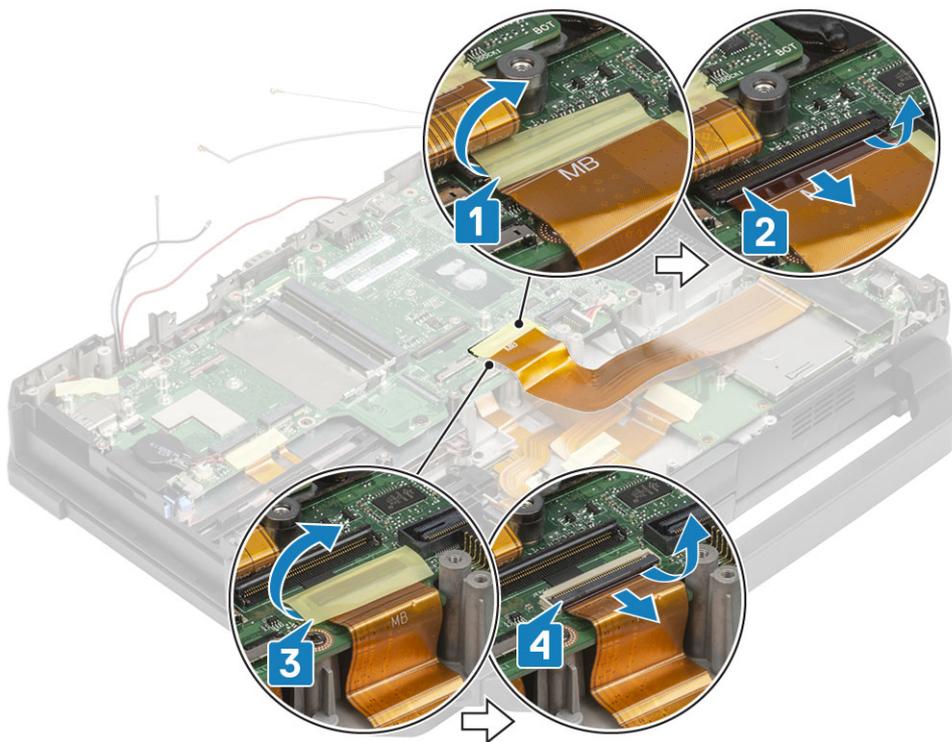
1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer](#).
2. Lepaskan:
  - a. Baterai
  - b. Penutup sasis bawah
  - c. Keyboard
  - d. Unit PCIe heatsink
  - e. Unit port doking
  - f. SSD Primer
  - g. SSD Sekunder
  - h. Unit Pendingin
  - i. Memori
  - j. kartu WLAN
  - k. Kartu WWAN
  - l. Modul GPS
  - m. Rel SSD Primer
  - n. Tempat baterai
  - o. Board I/O belakang
3. Kelupas perekat [1], copot dan angkat unit SSD-ODD [2] dari board sistem.
4. Kelupas perekat [3] dari konektor panel sentuh dan copot dari board sistem [4].



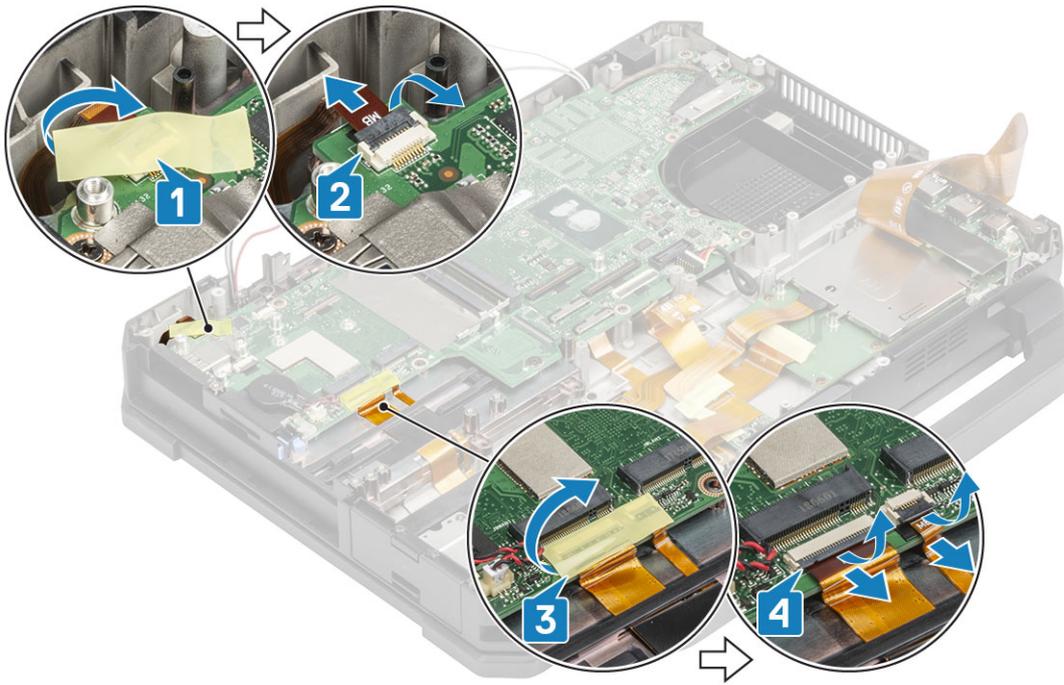
5. Kelupas perekat [1] dan copot konektor FPC board I/O kanan [2] dari board sistem.
6. Kelupas perekat [3] dan copot kabel LED indikator baterai [4].
7. Kelupas perekat [5] dan copot konektor FPC board dok [6] dari board sistem.



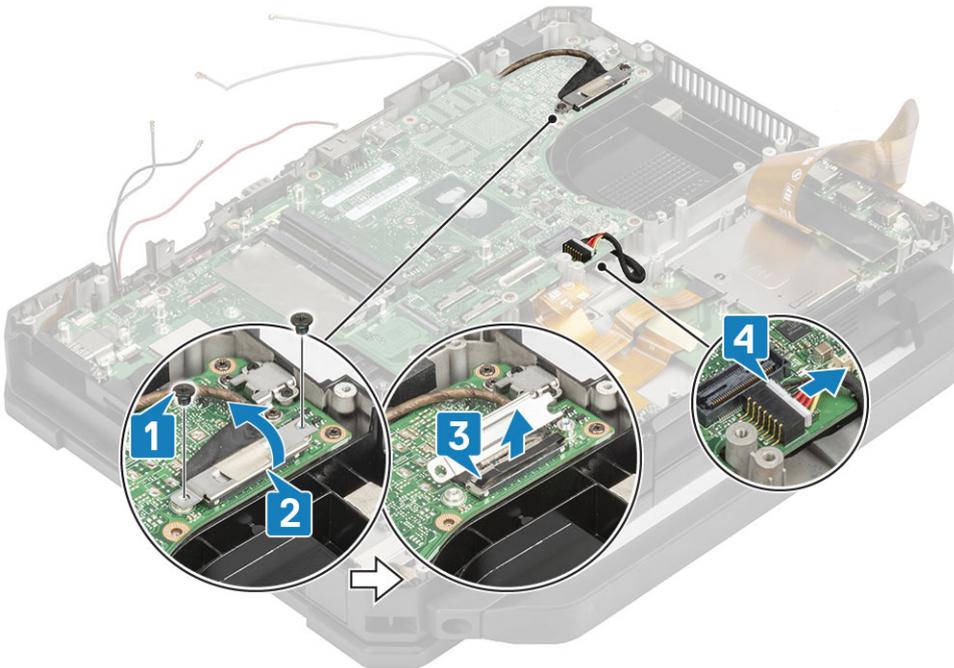
8. Kelupas perekat [1] dan copot konektor FPC board I/O kiri [2] dari board sistem.
9. Kelupas perekat [3] dan copot FPC kartu ekspres [4] dari board sistem.



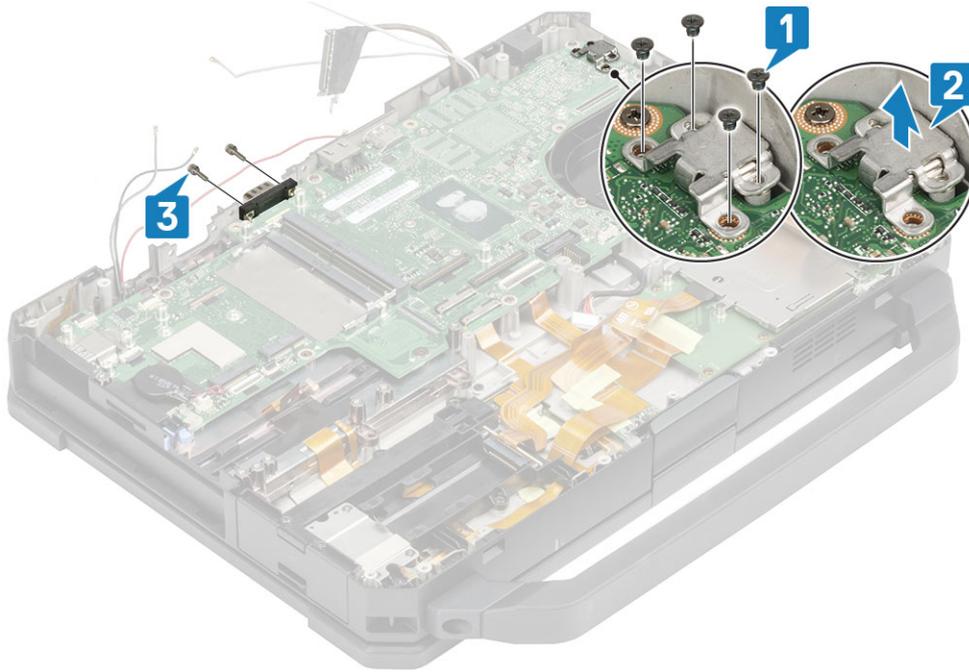
10. Kelupas perekat [1] dan copot konektor FPC tombol daya [2] dari board sistem.
11. Kelupas perekat [3] dan copot FPC board USH dan konektor panel sentuh [4] dari board sistem.



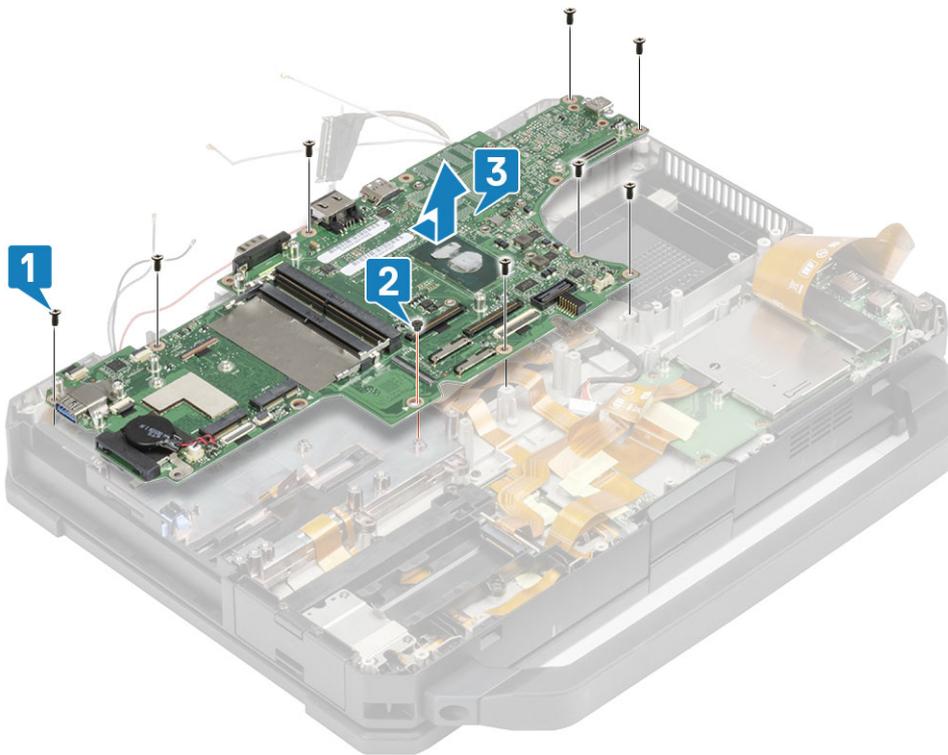
12. Lepaskan dua sekrup 'M2\*3'[1] pada braket EDP untuk melepaskan braket EDP [2].
13. Copot kabel EDP [3] dan copot konektor DC-In [4] dari board sistem.



14. Lepaskan dua sekrup 'M2.5\*5' dan dua sekrup 'M1.6\*3.0' [1] dari braket Tipe-C USB.
15. Lepaskan braket Tipe-C USB [2] dan dua sekrup penutup di ruang I/O belakang [3] dari board sistem.

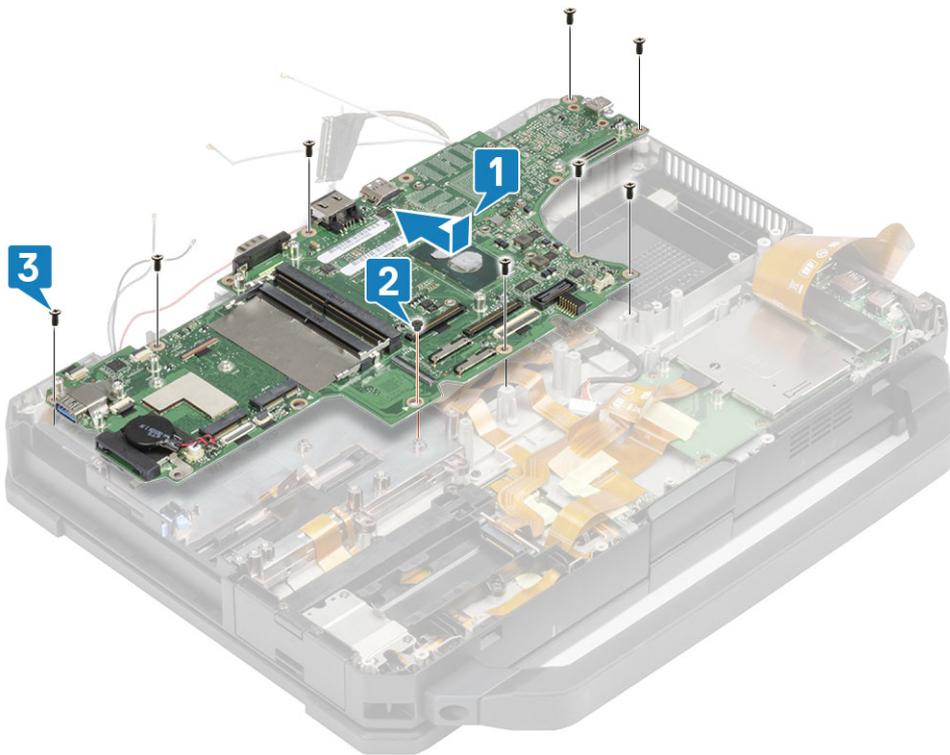


16. Lepaskan delapan sekrup 'M2.5' [1] dan satu sekrup epoksi 'M2\*3' [2] dan lepaskan board sistem [3] dari komputer.

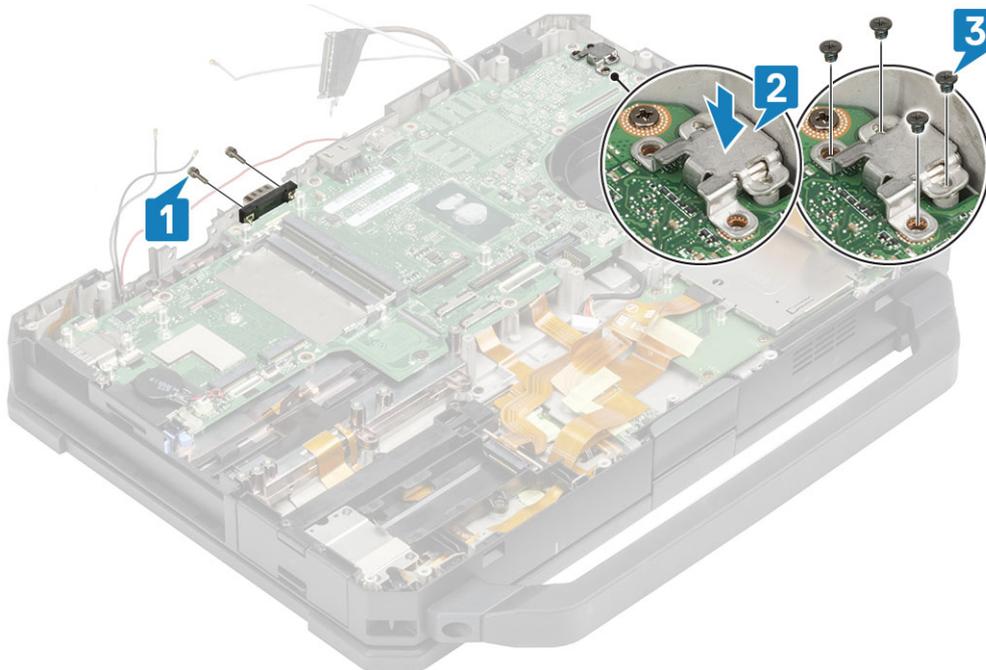


## Memasang Board Sistem

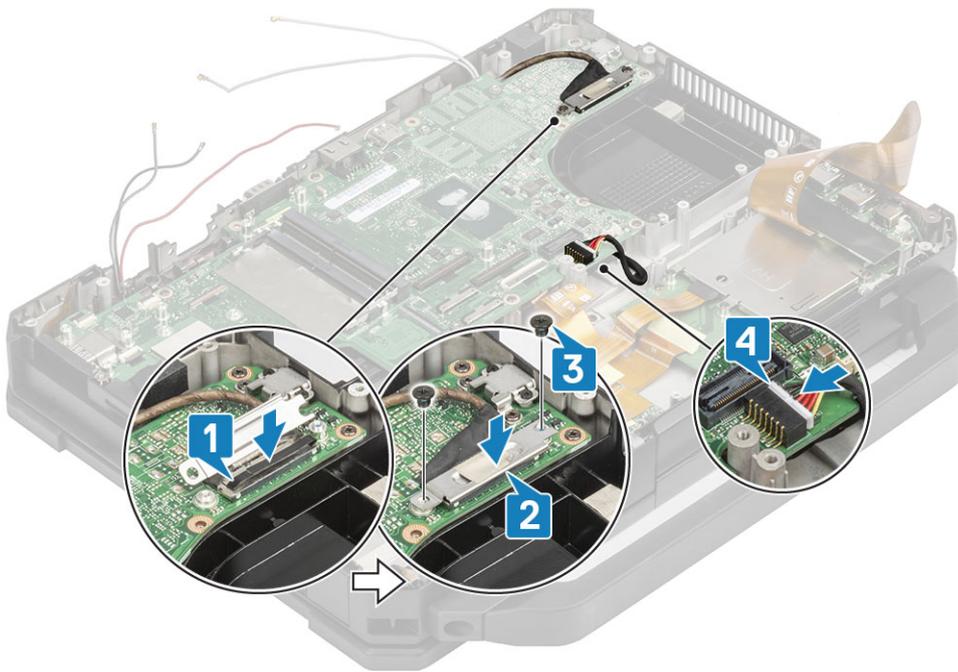
1. Pasang board sistem dengan memasukkan port seri pada board sistem melalui sasis [1] dan pasang delapan sekrup 'M2.5' [2] dan satu sekrup epoksi 'M2\*3' [3] pada board sistem.



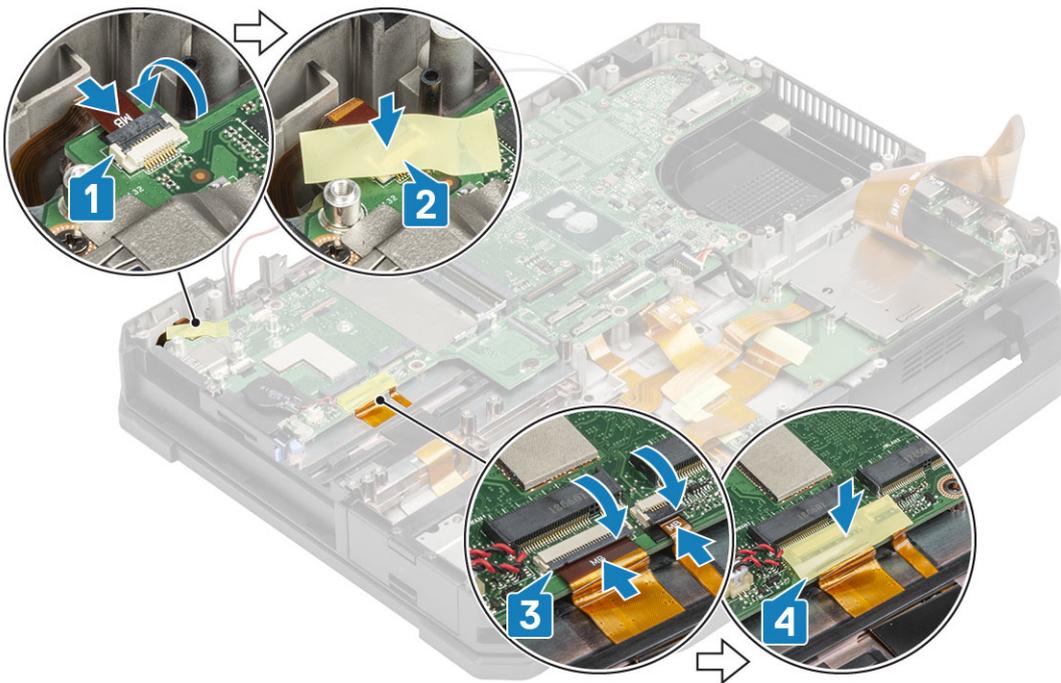
2. Pasang dua sekrup penutup epoksi pada port seri board sistem [1].
3. **i** **CATATAN:** Saat memasang Board Sistem, teknisi harus memastikan bahwa kedua kabel baterai (Baterai ke-1 & ke-2) dan kabel FPC (FPC I/O Kiri dan FPC pembaca Kartu Ekspres) tidak terjepit di bawah Board Sistem.  
Pasang braket Tipe C USB [2] dan kencangkan dengan dua sekrup 'M2.5\*5' serta dua sekrup 'M1.6\*3.0' pada board sistem [3].



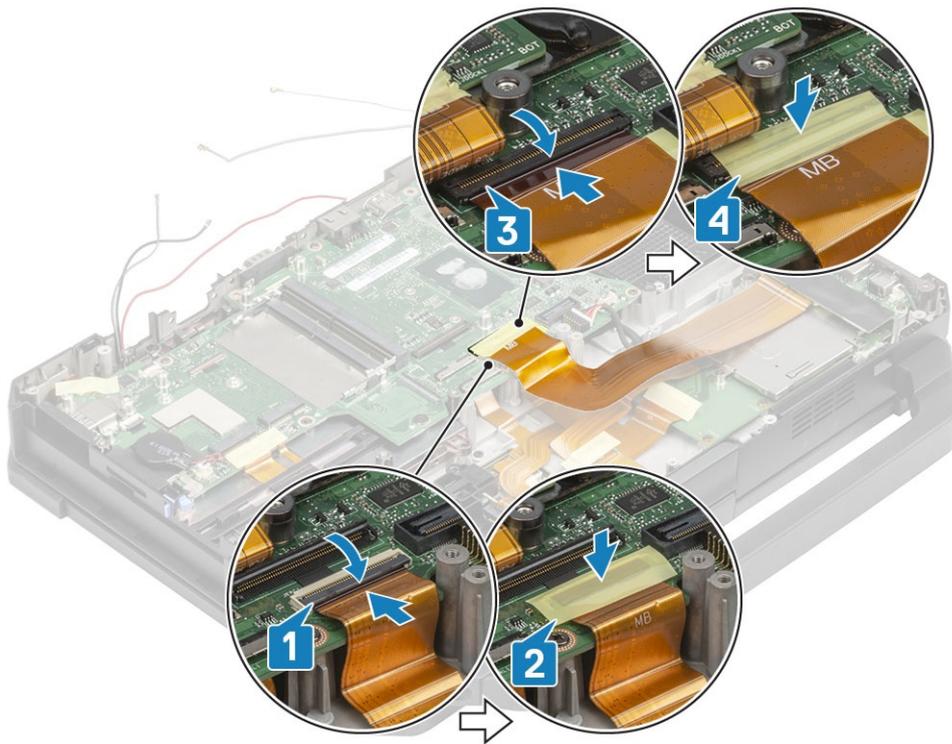
4. Sambungkan kabel EDP [1] dan pasang braket pada board sistem [2].
5. Pasang dua sekrup 'M2\*3' [3] pada braket EDP dan sambungkan kabel DC-in ke board sistem [4].



6. Sambungkan kabel tombol daya [1] ke board sistem dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].
7. Sambungkan board USH dan kabel panel sentuh [3] ke board sistem dan tahan menggunakan sehelai perekat [4].

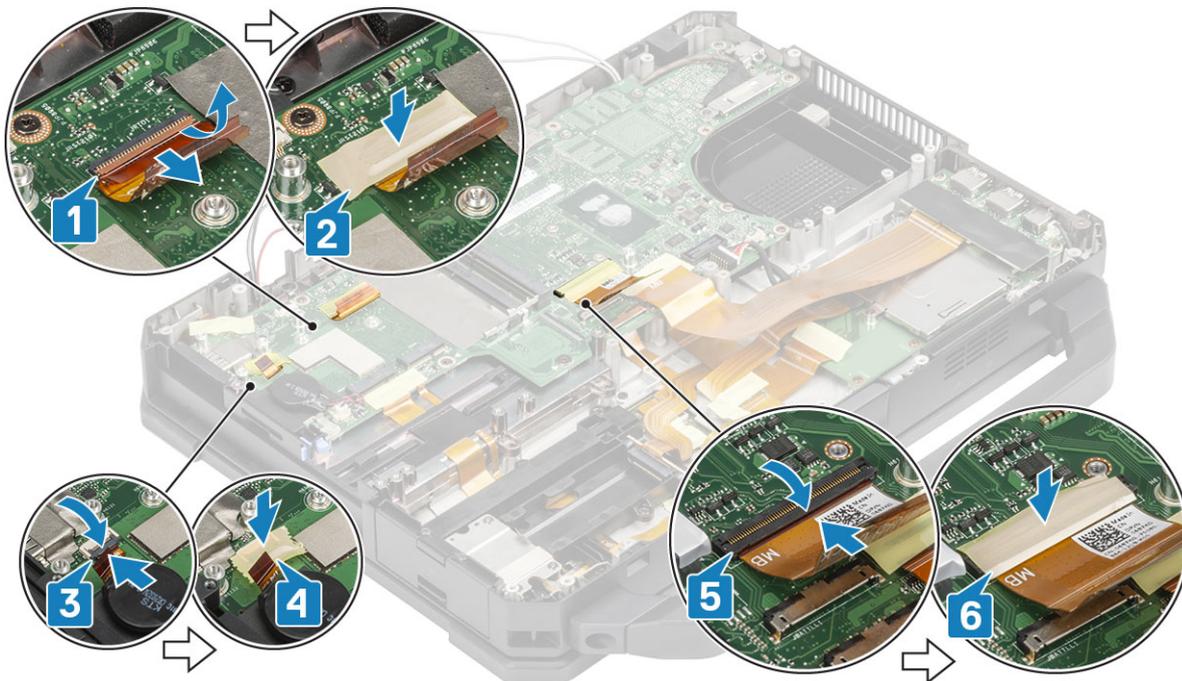


8. Sambungkan kabel FPC I/O kiri [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].
9. Sambungkan kabel FPC kartu ekspres [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4].

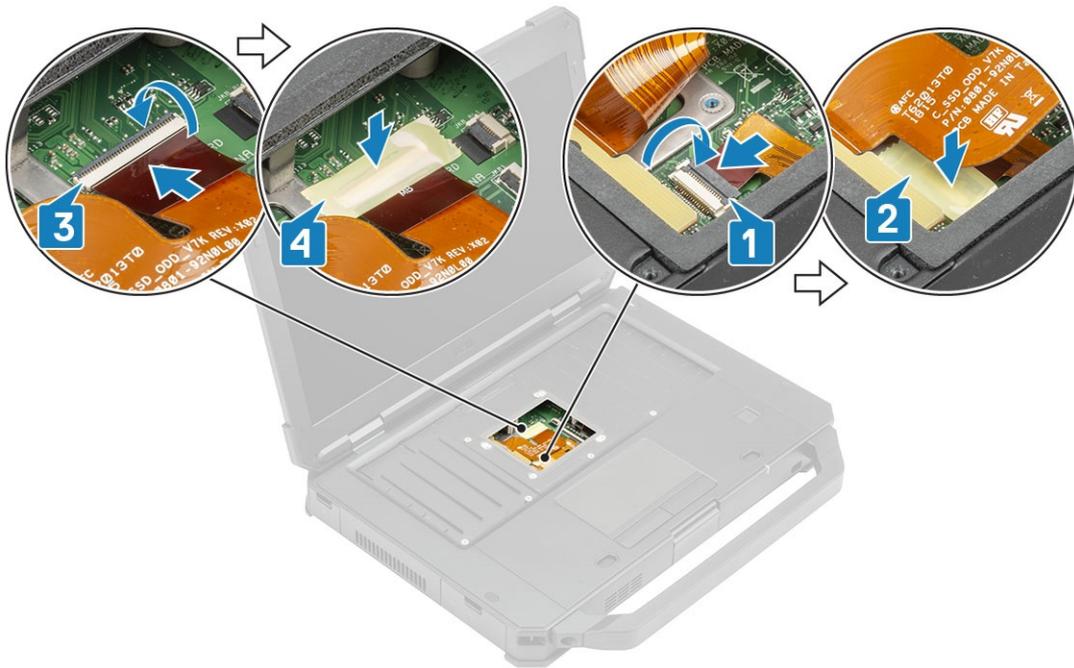


Motherboard

10. Sambungkan kabel FPC I/O belakang [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].
11. Sambungkan kabel FPC indikator baterai [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4].
12. Sambungkan kabel FPC port doking [5] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [6].



13. Sambungkan konektor panel sentuh ke board sistem [1] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [2].
14. Sambungkan unit SSD-ODD [3] dan kencangkan menggunakan sehelai perekat [4].



15. Pasang:

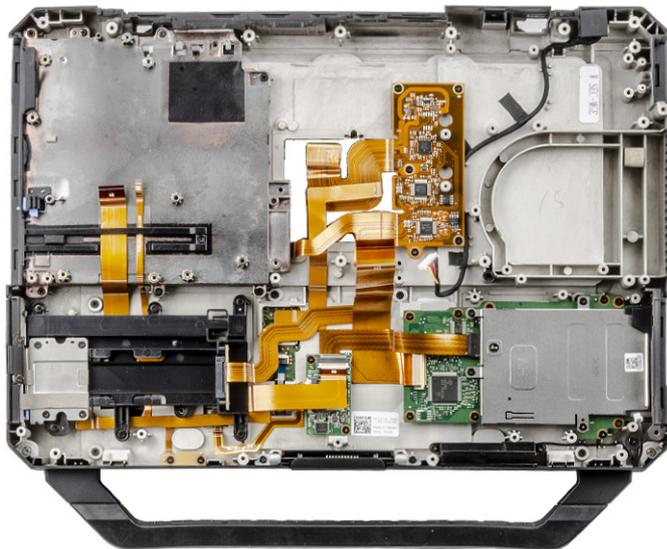
- a. Board I/O belakang
- b. Tempat baterai
- c. Rel SSD Primer
- d. Modul GPS
- e. Kartu WWAN
- f. kartu WLAN
- g. Memori
- h. Unit pendingin
- i. SSD Sekunder
- j. SSD Primer
- k. Unit port doking
- l. Unit PCIe heatsink
- m. Keyboard
- n. Penutup sasis bawah
- o. Baterai

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

## Unit Bawah Dasar

1. Ikuti prosedur dalam [Sebelum mengerjakan bagian dalam komputer.](#)
2. Untuk mengganti unit bawah dasar, lepaskan komponen-komponen berikut dari dasar yang lama:
  - a. Tuas
  - b. Pintu Kait
  - c. Baterai
  - d. SSD Sekunder
  - e. SSD Primer
  - f. Carrier Hard Disk
  - g. Penutup sasis bawah
  - h. Keyboard
  - i. Kartu WWAN
  - j. kartu WLAN
  - k. Modul GPS
  - l. Memori

- m. Sel berbentuk koin
  - n. Unit PCIe heatsink
  - o. Rel SSD Primer
  - p. Unit port doking
  - q. Rakitan unit pendingin
  - r. Board I/O belakang
  - s. Unit display
  - t. Rel SSD Primer
  - u. Tempat baterai
  - v. Board I/O kiri
  - w. Kartu pintar
  - x. Express Card
  - y. Board sistem
3. Sambungkan kembali:
- Tombol Daya
  - Speaker
  - Kabel DC-In
  - Papan USH
  - Panel sentuh



**CATATAN:** Lihat detail urutan untuk menentukan hal khusus yang tepat dari subkomponen yang ditetapkan dalam Unit Sasis Bawah.

**CATATAN:** Latitude 5424, yang hadir tanpa ODD, memiliki bagian kosong yang menyatu ke sasis. Ganti 'Unit Dasar' untuk masalah apa pun dengan tombol daya atau ODD atau SSD Sekunder.

4. Pasang komponen-komponen berikut pada dasar yang baru.
- a. Board sistem
  - b. Express Card
  - c. Kartu pintar
  - d. Board I/O kiri
  - e. Tempat Baterai
  - f. Rel SSD Primer
  - g. Unit display
  - h. Board I/O belakang
  - i. Rakitan unit pendingin
  - j. Unit port doking
  - k. Rel SSD Primer
  - l. Unit PCIe heatsink
  - m. Sel berbentuk koin

- n. Memori
  - o. Modul GPS
  - p. kartu WLAN
  - q. Kartu WWAN
  - r. Keyboard
  - s. Penutup sasis bawah
  - t. Carrier Hard Disk
  - u. SSD Primer
  - v. SSD Sekunder
  - w. Baterai
  - x. Pintu Kait
  - y. Tuas
5. Ikuti prosedur dalam *Setelah mengerjakan bagian dalam komputer Anda.*

# Diagnostik

Bab ini memerinci fitur pemecahan masalah bawaan untuk mendiagnosis sistem Dell. Bab ini juga mencantumkan instruksi yang diminta bersama dengan informasi terkait untuk setiap metode diagnostik.

## Topik:

- Diagnostik ePSA
- Built-in Self Test (BIST) LCD
- Lampu Status Baterai
- LED Diagnostik
- Siklus daya WiFi
- Pemulihan BIOS
- Memperbarui BIOS
- Pemulihan Mandiri

## Diagnostik ePSA

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

- Jalankan tes secara otomatis atau dalam mode interaktif
- Ulangi tes
- Tampilkan atau simpan hasil tes
- Jalankan tes menyeluruh untuk memasukkan opsi-opsi tes tambahan guna memberikan informasi tambahan tentang perangkat(-perangkat) yang gagal
- Lihat pesan status yang memberi tahu Anda apakah tes berhasil diselesaikan
- Lihat pesan galat yang memberi tahu Anda tentang masalah yang dijumpai selama pengujian

**i** **CATATAN:** Jendela **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Penilaian sistem Praboot yang Ditingkatkan) menampilkan dan menyebutkan semua perangkat yang terdeteksi di komputer. Diagnostik mulai menjalankan tes pada semua perangkat yang terdeteksi.

## Menjalankan doagnostik ePSA

**Minta diagnostik dengan salah satu metode yang disarankan di bawah ini:**

- **Ketuk tombol F12** pada keyboard, saat layar splash Dell muncul, hingga Anda mendapatkan pesan **Diagnostic Boot Selected (Boot Diagnostik Terpilih)**.
  - Pada layar menu boot satu kali, gunakan tombol panah Naik/Turun untuk memilih opsi **Diagnostics (Diagnostik)** lalu tekan **Enter**.
- Tekan dan tahan tombol **Function(Fn)** di keyboard dan tekan **Power button (Tombol daya)** untuk menyalakan sistem.

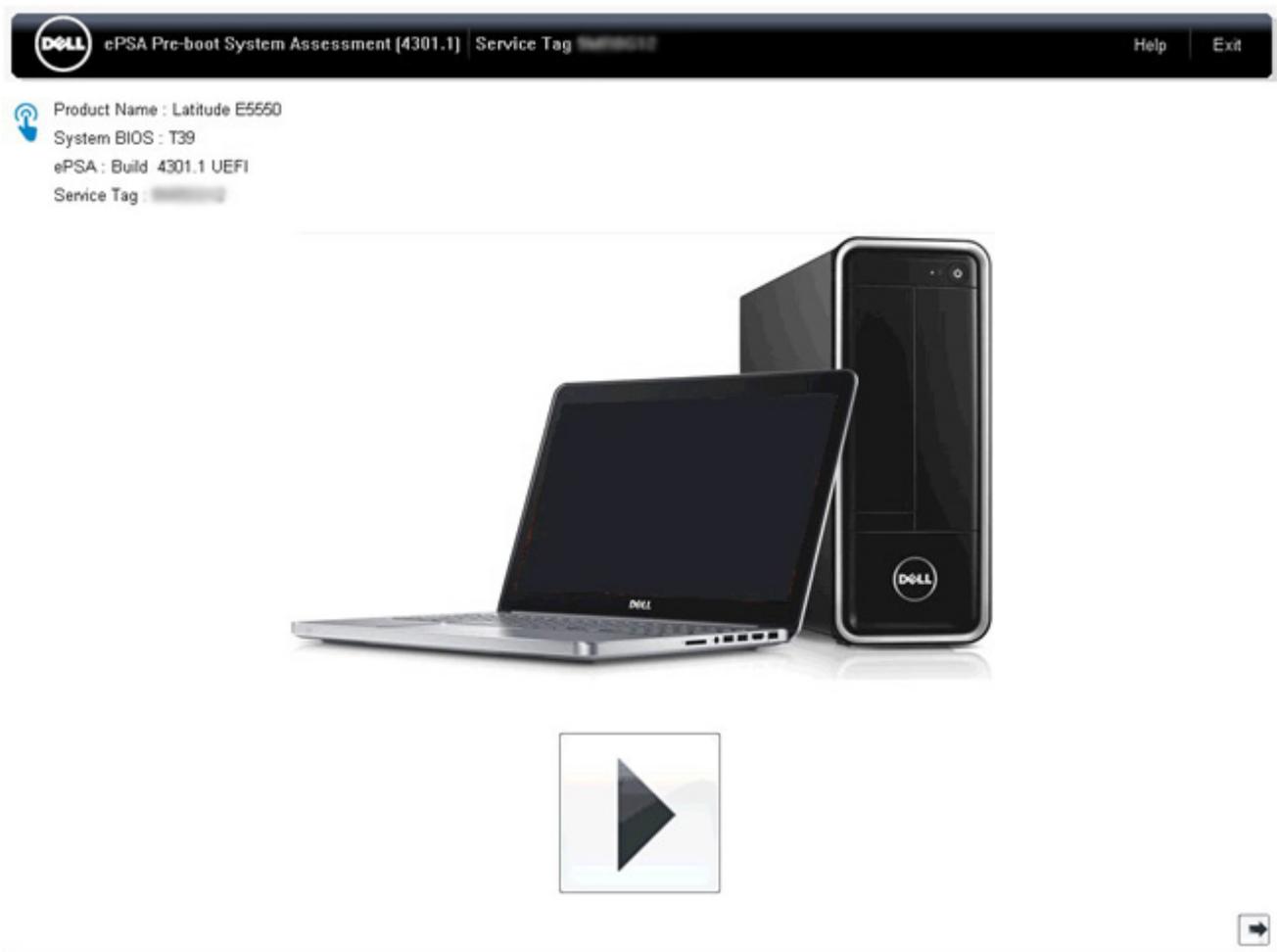
## Antarmuka Pengguna ePSA

Bagian ini berisi informasi tentang Layar Dasar dan Tingkat Lanjut ePSA 3.0.

ePSA membuka layar dasar saat mulai. Anda dapat beralih ke layar lanjutan menggunakan ikon panah di bagian bawah layar. Layar lanjutan menunjukkan perangkat yang terdeteksi di kolom kiri. Tes khusus dapat dimasukkan atau dikecualikan hanya dalam mode interaktif.

### Layar Dasar ePSA

Layar Dasar memiliki kontrol minimal yang memungkinkan navigasi yang mudah bagi pengguna untuk memulai atau menghentikan diagnostik.



### Layar Lanjutan ePSA

Layar lanjutan memungkinkan pengujian lebih terarah dan berisi informasi lebih detail tentang kesehatan keseluruhan sistem. Pengguna dapat masuk ke layar ini dengan hanya mengusap jari ke kiri pada sistem layar sentuh atau mengklik tombol halaman berikutnya di sisi kanan bawah layar dasar.

The screenshot shows the Dell ePSA Pre-boot System Assessment (4301.1) interface. The top bar includes the Dell logo, the product name, a Service Tag, and Help/Exit buttons. The main window is divided into a left sidebar with icons for various components (Cables, PCIe Bus, LCD/Display Panel, Test Speaker, Hard Drive 0, OS Boot Path 0, USB Devices, Integrated Webcam, Video Card, Primary Battery, Charger, Processor Fan) and a main content area. The main content area has tabs for Configuration, Results, System Health (selected), and Event Log. Under System Health, there are three tables: Battery and AC Adapter, Fans, and Thermals.

Battery and AC Adapter			
Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	935 mA	2247 mA	935 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans			
Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals			
Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

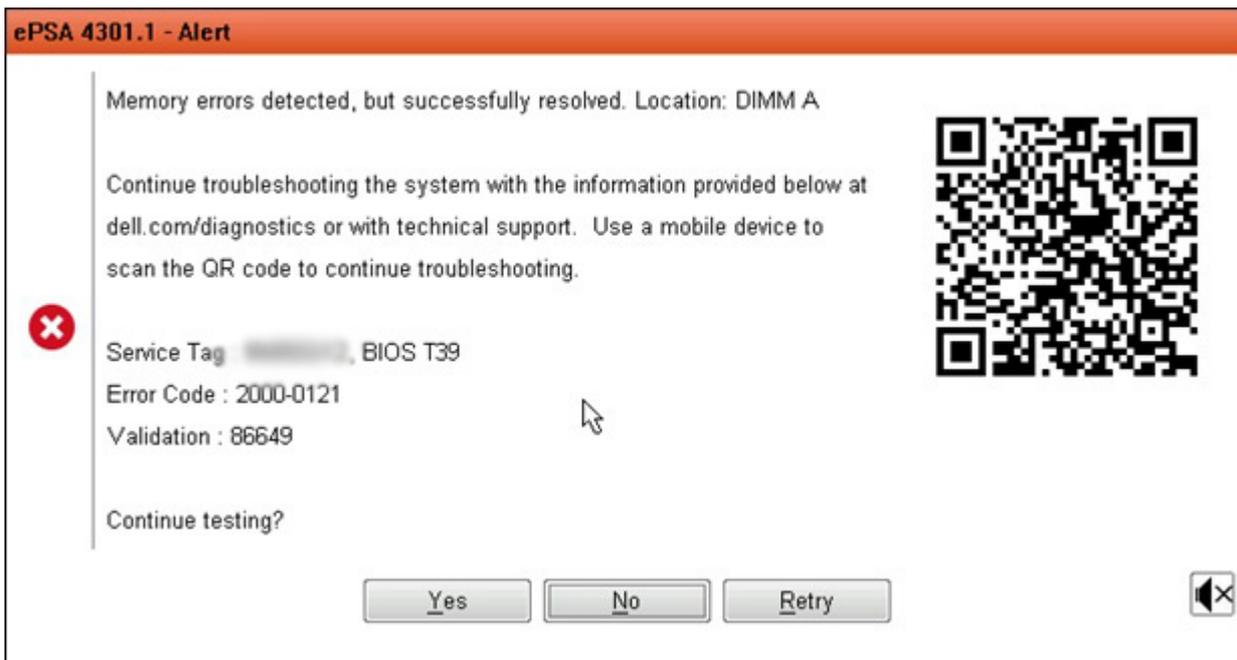
At the bottom of the interface, there is a checkbox for 'Thorough Test Mode', a progress bar at 0%, and a play button. An 'Advanced Options' link is visible in the bottom right corner.

## Untuk menjalankan tes pada perangkat tertentu atau menjalankan tes tertentu

1. Untuk menjalankan tes diagnostik pada perangkat tertentu, tekan Esc dan klik **Yes** (Ya) untuk menghentikan tes diagnostik.
2. Pilih perangkat dari bidang kiri dan klik **Run Tests (Jalankan tes)** atau gunakan **Advanced Option (Opsi Lanjutan)** untuk menyertakan atau tidak menyertakan Tes apa pun.

## Pesan Galat ePSA

Jika Dell ePSA Diagnostic mendeteksi kesalahan (galat) selagi berjalan, tes akan dihentikan dan jendela berikut ditampilkan:



- Dengan menjawab **Yes (Ya)**, diagnostik akan terus menguji perangkat berikutnya dan detail galat akan tersedia dalam laporan rangkuman.
- Dengan menjawab **No (Tidak)**, diagnostik akan berhenti menguji perangkat tersisa yang belum diuji.
- Dengan menjawab **Retry** (Coba lagi), diagnostik akan mengabaikan galat dan menjalankan kembali tes terakhir.

Ambil kode galat dengan kode Validasi atau kode QR Pindai dan Hubungi Dell

**i** **CATATAN:** Sebagai bagian dari fitur baru, pengguna kini dapat mensenyapkan kode suara bip jika terdapat galat, dengan menekan  di sisi kanan bawah jendela galat.

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

## Alat Validasi

Bagian ini berisi informasi tentang cara memvalidasi kode galat ePSA, ePSA atau PSA SupportAssist.

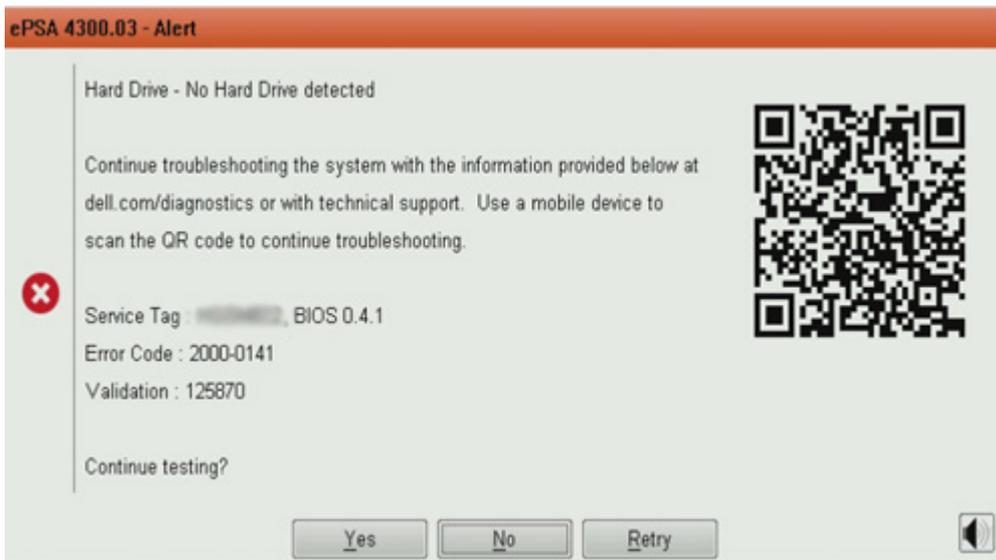
Verifikasi kode galat dapat dilakukan menggunakan dua metode di bawah ini:

- [Alat Validasi Online Sistem Praboot yang Ditingkatkan.](#)
- [Pemindaian QR menggunakan APP QR pada Ponsel Cerdas.](#)

## Alat Validasi Kode Kesalahan SupportAssist Diagnostik On-board, ePSA, atau PSA Online

### Panduan Penggunaan

1. Pengguna untuk mendapatkan informasi dari jendela kesalahan SupportAssist.



2. Navigasikan ke <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Masukkan kode galat, kode validasi, dan tag servis. Nomor seri port sifatnya opsional.

Error Code (without 2000-prefix) *	<input type="text" value="Error Code (without 2000-prefix)"/>
Validation Code *	<input type="text" value="Validation Code"/>
Service Tag ⓘ *	<input type="text" value="Service Tag"/>
Part Serial # (optional)	<input type="text" value="Part Serial # (optional)"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

**CATATAN:** Untuk kode galat, gunakan hanya 3 atau 4 digit terakhir kode galat. (Pengguna dapat memasukkan 0142 atau 142, bukan 2000-0142.)

4. Klik **Submit** (Ajukan) setelah semua informasi yang diperlukan telah dimasukkan.

Error Code (without 2000-prefix) \*

Validation Code \*

Service Tag  \*

Part Serial # (optional)

**Submit**

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

**Contoh Kode Galat Valid**



**Vostro 20 All-in-One 3055**  
 Service Tag: XXXXXXXX | Express Service Code: XXXXXXXX  
[Add to My Products List](#)  
[View a different product](#)

Manuals
Warranty
System configuration

**Diagnostics**

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

**Result: Issues Found.**

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts. [Clear results](#)

** Needs Attention: System maintenance** —

**Needs Attention**

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

**Diagnostics Completed** —

**Hardware**

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

Setelah memasukkan informasi yang benar, alat online akan mengarahkan pengguna ke layar di atas yang berisi informasi tentang:

- Konfirmasi kode galat dan keluaran hasil
- Penggantian Suku Cadang yang Disarankan

- Jika pelanggan masih dicakup dalam Garansi Dell
- Nomor referensi kasus jika ada kasus terbuka di bawah tag layanan

**Contoh Kode Galat Invalid**

Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag ⓘ *	WQ24832
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

[Submit](#)

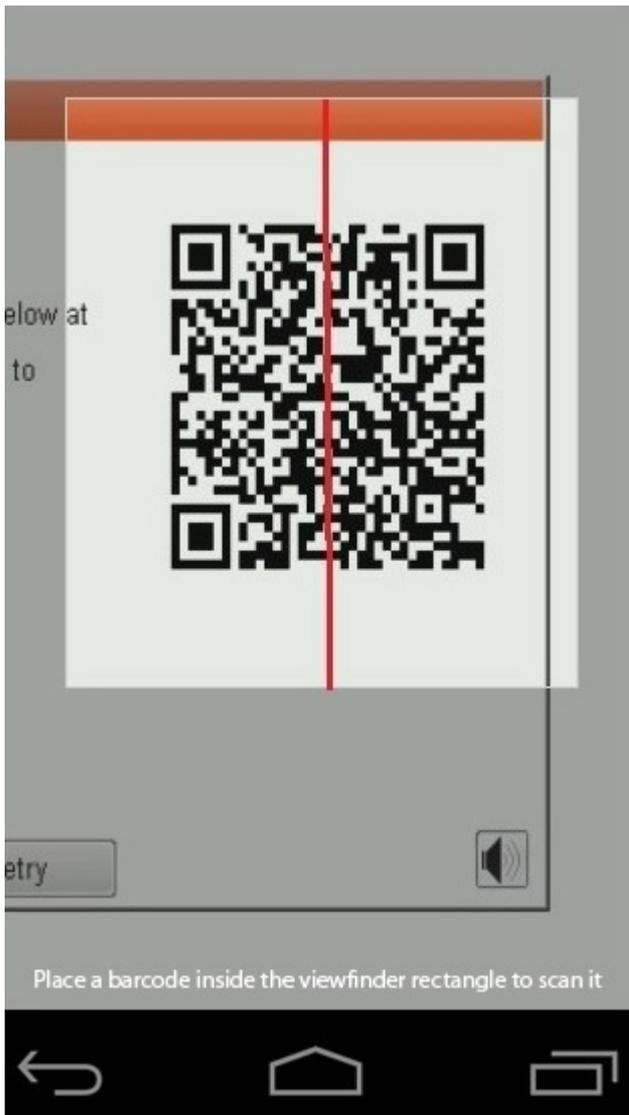
**Alat Validasi QR APP**

Selain menggunakan alat online, pelanggan juga dapat memvalidasi kode galat dengan memindai kode QR dengan aplikasi QR di ponsel pintar.

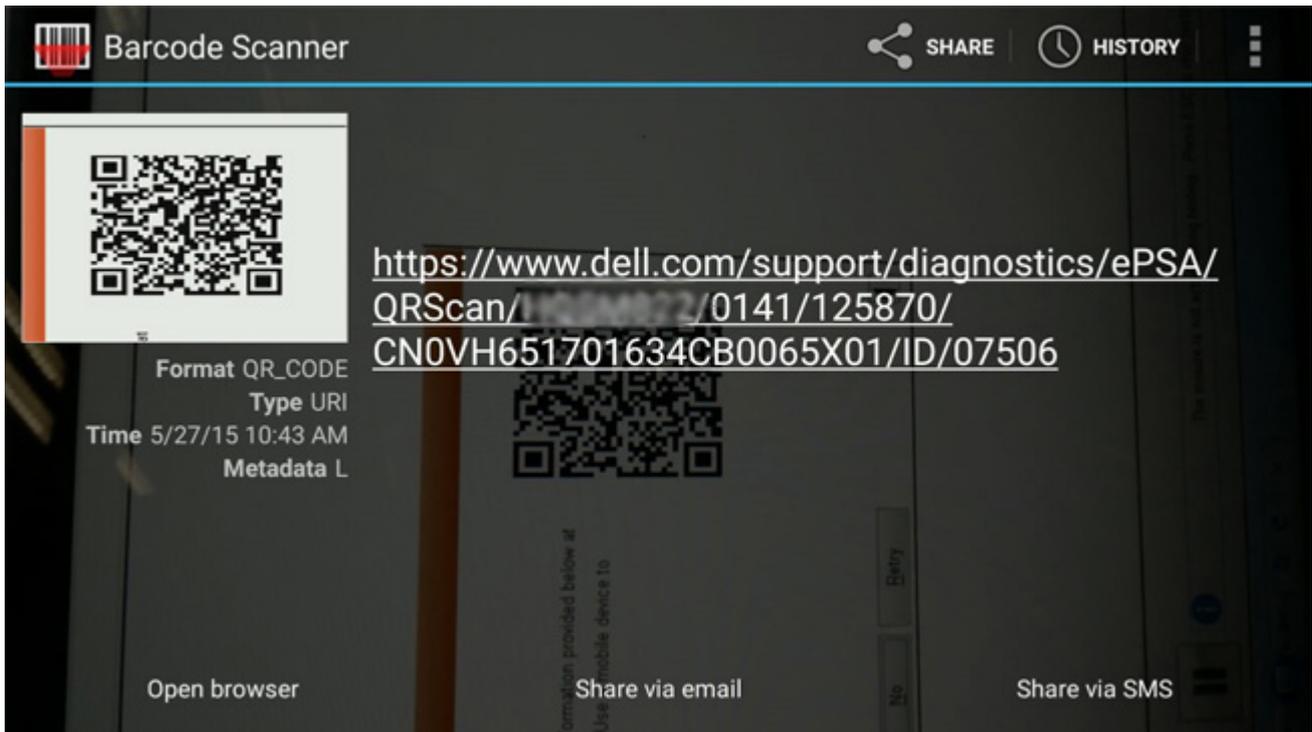
1. Pengguna untuk mendapatkan kode QR dari layar kesalahan SupportAssist Diagnostik On-board.



2. Pengguna dapat menggunakan aplikasi pemindai kode QR apa pun melalui ponsel pintar untuk memindai kode QR.



3. Aplikasi pemindai kode QR akan memindai kode dan secara otomatis menghasilkan tautan. Klik tautan untuk melanjutkan.



Tautan yang dihasilkan akan membawa pelanggan ke situs web Dukungan Dell yang berisi informasi tentang:

- Konfirmasi kode galat dan keluaran hasil
- Penggantian Suku Cadang yang Disarankan
- Jika pelanggan masih dicakup dalam Garansi Dell
- Nomor referensi kasus jika ada kasus terbuka di bawah tag layanan

Vostro 20 All-in-One 3055  
Service Tag: [XXXXXXXXXX](#) | Express Service Code: [XXXXXXXXXX](#)  
Add to My Products List  
[View a different product](#)

Manuals Warranty System configuration

**Diagnostics**

- Support topics & articles
- Drivers & downloads
- General maintenance
- Parts & accessories

**Warning:** Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

**Result: Issues Found.**

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

**Needs Attention: System maintenance**

**Needs Attention**

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

**Diagnostics Completed**

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		Failed

## Built-in Self Test (BIST) LCD

Laptop Dell memiliki alat diagnostik bawaan yang membantu Anda menentukan ketidakwajaran layar yang Anda alami merupakan masalah bawaan dengan LCD (layar) laptop Dell atau dengan kartu video (GPU) dan pengaturan PC.

Saat Anda melihat kelainan layar seperti kerlip, distorsi, masalah kejernihan, gambar kabur atau buram, garis horizontal atau vertikal, warna memudar, dll., masalah ini merupakan praktik yang baik untuk mengisolasi LCD (layar) dengan menjalankan Tes Mandiri Bawaan ( BIST).

### Cara menjalankan Tes BIST LCD

1. Matikan laptop Dell.
2. Lepaskan sambungan setiap periferal yang tersambung ke laptop. Sambungkan hanya adaptor AC (charger) ke laptop.
3. Pastikan bahwa LCD (layar) bersih (tanpa partikel debu di permukaan layar).
4. Tekan dan tahan tombol **D** dan **Power on (Nyalakan)** laptop untuk masuk ke mode Tes Mandiri Bawaan (BIST) LCD. Terus tahan tombol D, sampai Anda melihat bilah warna di LCD (layar).
5. Layar akan menampilkan beberapa bilah warna dan mengubah warna pada seluruh layar menjadi merah, hijau, dan biru.
6. Periksa ketidakwajaran layar dengan saksama.
7. Tekan tombol **Esc** untuk keluar.

**CATATAN:** Saat diluncurkan, diagnostik SupportAssist Pre-boot Dell akan memulai BIST LCD terlebih dahulu sambil menunggu intervensi pengguna untuk mengonfirmasi fungsionalitas LCD.

# Lampu Status Baterai

Jika komputer tersambung ke stopkontak listrik, lampu baterai akan menyala sebagai berikut:

- Lampu kuning dan lampu hijau berkedip secara bergantian**      Adaptor AC non-Dell yang tidak diautentikasi atau tidak didukung terpasang pada laptop Anda.
- Lampu kuning yang berkedip dan lampu hijau terus menyala secara bergantian**      Terjadi kegagalan baterai sementara pada adaptor AC.
- Lampu kuning yang berkedip terus menerus**      Terjadi kerusakan fatal pada adaptor AC.
- Lampu mati**      Baterai dalam modus terisi penuh dengan menggunakan adaptor AC.
- Lampu hijau menyala**      Baterai dalam modus pengisian menggunakan adaptor AC.

# LED Diagnostik

Bagian ini memerinci fitur-fitur diagnostik LED baterai dalam laptop.

Kode galat diindikasikan melalui LED Pengisian Baterai dual warna, bukan bip. Pola kedipan tertentu diikuti dengan mendedipkan pola kedipan warna hijau, diikuti warna putih. Pola tersebut kemudian berulang.

**i CATATAN:** Pola diagnostik terdiri atas dua digit angka yang diwakili oleh kelompok pertama LED berkedip (1 hingga 9) berwarna hijau, diikuti jeda 1,5 detik dengan LED mati, dan kemudian kelompok kedua LED berkedip (1 hingga 9) berwarna putih. Pola ini kemudian diikuti oleh jeda 3 detik, dengan LED mati, sebelum mengulangnya lagi. Setiap kedipan LED berlangsung selama 0,5 detik

Sistem tidak akan mati saat menampilkan Kode Galat Diagnostik. Kode Galat Diagnostik akan selalu menggantikan penggunaan LED lainnya. Misalnya, pada laptop, kode baterai untuk situasi Baterai Lemah atau Kegagalan Baterai tidak akan ditampilkan saat Kode Galat Diagnostik sedang ditampilkan:

**Tabel 25. Pola LED**

Pola berkedip		Deskripsi Masalah	Solusi yang Disarankan
Hijau	Putih		
2	1	prosesor	Kegagalan prosesor
2	2	Papan sistem, ROM BIOS	Papan sistem, mencakup korupsi BIOS atau galat ROM
2	3	memori	Memori atau RAM tidak terdeteksi
2	4	memori	Kegagalan RAM atau memori
2	5	memori	Memori yang tidak valid terpasang
2	6	papan sistem; chipset	Kesalahan papan sistem/ chipset
2	7	display	Kegagalan display
3	1	Gangguan daya RTC	Gangguan pada baterai sel berbentuk koin

**Tabel 25. Pola LED (lanjutan)**

Pola berkedip		Deskripsi Masalah	Solusi yang Disarankan
Hijau	Putih		
3	2	PCI/Video	Kegagalan PCI/kartu video/chip
3	3	Pemulihan BIOS 1	Gambar pemulihan tidak ditemukan
3	4	Pemulihan BIOS 2	Gambar pemulihan ditemukan tetapi tidak valid
3	5	Gangguan Rel Daya	EC mengalami gangguan pengurutan daya
3	6	Korupsi Flash SBIOS	Korupsi flash dideteksi oleh SBIOS
3	7	Galat ME	Waktu menunggu habis pada ME untuk membalas pesan HECI

## Siklus daya WiFi

Jika komputer Anda tidak dapat mengakses Internet karena masalah konektivitas WiFi, prosedur siklus daya WiFi dapat dijalankan. Prosedur berikut menjelaskan petunjuk tentang cara menjalankan siklus daya WiFi:

**i CATATAN:** Beberapa ISP (Penyedia Layanan Internet - Internet Service Providers) menyediakan modem/perangkat kombinasi perute.

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

## Pemulihan BIOS

Pemulihan BIOS dirancang untuk memperbaiki BIOS utama, dan tidak dapat bekerja jika boot rusak. Pemulihan BIOS tidak akan berfungsi jika terjadi gangguan EC, gangguan ME, atau masalah terkait perangkat keras. Gambar pemulihan BIOS harus tersedia pada partisi tidak terenkripsi pada drive untuk fitur pemulihan BIOS.

### Fitur Rollback BIOS

Dua versi gambar pemulihan BIOS disimpan di hard drive:

- BIOS yang saat ini berjalan (yang lama)
- BIOS yang harus diperbarui (yang baru)

Versi lama sudah disimpan di hard drive. BIOS menambahkan versi baru ke hard drive, mempertahankan versi yang lama, dan menghapus versi-versi yang sudah ada lainnya. Misalnya, versi A00 dan A02 sudah ada di hard drive, A02 adalah BIOS yang sedang berjalan. BIOS menambahkan A04, memelihara A02, dan menghapus A00. Memiliki dua versi BIOS memungkinkan fitur Rollback BIOS.

Jika file pemulihan tidak dapat disimpan (hard drive kehabisan ruang), BIOS menetapkan tanda untuk menunjukkan kondisi ini. Bendera diatur ulang jika nantinya file penyimpanan dapat disimpan. BIOS memberi tahu pengguna selama POST dan dalam Pengaturan BIOS, pemulihan BIOS menurun. Pemulihan BIOS melalui hard drive mungkin tidak dimungkinkan, namun pemulihan BIOS melalui USB flash drive masih dimungkinkan.

Untuk kunci USB: direktori root atau "\\

BIOS\_IMG.rcv: gambar pemulihan disimpan pada kunci USB.

## Pemulihan BIOS dari Hard Drive

**CATATAN:** Pastikan Anda memiliki versi BIOS sebelumnya dan versi terbaru dari situs dukungan Dell yang tersedia untuk digunakan.

**CATATAN:** Pastikan ekstensi jenis file Anda terlihat di sistem operasi (OS).

1. Telusuri ke lokasi file (.exe) yang dapat dijalankan pembaruan BIOS.
2. Ganti nama file yang dapat dieksekusi BIOS menjadi **BIOS\_PRE.rcv** untuk versi BIOS sebelumnya dan **BIOS\_CUR.rcv** untuk versi terbaru BIOS.

Misalnya, nama file versi terbaru adalah **PowerEdge\_T30\_1.0.0.exe**, ubah namanya menjadi **BIOS\_CUR.rcv** dan jika nama file sebelumnya adalah **PowerEdge\_T30\_0.0.9.exe**, ubah namanya menjadi **BIOS\_PRE.rcv**

**CATATAN:**

- a. Jika hard disk-nya baru, tidak akan ada sistem operasi yang terinstal.
- b. Jika hard drive telah dipartisi di pabrik Dell, akan tersedia **Recovery Partition** (Partisi Pemulihan).

3. Lepaskan sambungan hard disk dan pasang hard disk ke dalam sistem lain yang memiliki sistem operasi operasional lengkap.
4. Mulai sistem dan dalam lingkungan sistem operasi Windows ikuti langkah-langkah ini untuk menyalin file pemulihan BIOS ke **Recovery Partition (Partisi Pemulihan)**.

- a. Buka jendela Windows Command Prompt.
- b. Di prompt, ketikkan **diskpart** untuk memulai **Microsoft DiskPart**.
- c. Di prompt, ketikkan **list disk** untuk mendata hard drive yang tersedia. Pilih hard drive yang dipasang di Langkah 3.
- d. Di prompt, ketikkan **list partition** untuk melihat partisi yang tersedia pada hard drive ini.
- e. Pilih **Partition 1** yang merupakan **Recovery Partition** (Partisi Pemulihan). Ukuran partisinya 39 MB.
- f. Di prompt, ketikkan **set id=07** (atur id=07) untuk mengatur ID partisi.

**CATATAN:** Partisi akan terlihat pada OS sebagai **Local Disk (E)** untuk membaca dan menulis data.

- g. Buat folder-folder berikut di **Local Disk (E)**, **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
- h. Salin file BIOS **BIOS\_CUR.rcv** dan **BIOS\_PRE.rcv** ke folder pemulihan pada **Local Disk (E)**.
- i. Di jendela **Command Prompt**, di prompt **DISKPART**, ketikkan **set id=DE**.

Setelah menjalankan perintah ini **Local Disk (E)** partisi tidak akan dapat diakses oleh OS.

5. Matikan sistem, lepaskan hard disk, dan pasang hard disk ke dalam sistem awal.
6. Mulai sistem dan boot ke System Setup (Pengaturan Sistem), di bagian **Maintenance** (Pemeliharaan) pastikan **BIOS Recovery from Hard Drive** diaktifkan di bagian **BIOS Recovery** (Pemulihan BIOS) pengaturan.
7. Tekan tombol daya untuk mematikan sistem.
8. Tahan tombol **Ctrl dan Esc**, tekan tombol daya untuk memulai sistem. Terus tahan tombol **Ctrl dan Esc** sampai halaman **BIOS Recovery Menu** (Menu Pemulihan BIOS) ditampilkan. Pastikan tombol radio **Recover BIOS** (Pulihkan BIOS) dipilih dan klik **Continue** untuk mulai pemulihan BIOS.

## Pemulihan BIOS dari drive USB

**CATATAN:** Pastikan Anda memiliki ekstensi jenis file yang dapat terlihat di sistem operasi.

**CATATAN:** Pastikan Anda telah mengunduh BIOS terbaru dari situs dukungan Dell dan menyimpannya di sistem Anda.

1. Telusuri ke lokasi file executable (.exe) pembaruan BIOS yang diunduh.
2. Ubah nama file menjadi BIOS\_IMG.rcv. Misalnya, jika nama file adalah PowerEdge\_T30\_0.0.5.exe, ubah namanya menjadi BIOS\_IMG.rcv
3. Salin file BIOS\_IMG.rcv ke direktori root kunci USB.
4. Jika tidak terhubung, tancapkan drive USB, hidupkan ulang sistem, tekan F2 untuk masuk ke sistem Setup (Pengaturan Sistem), lalu tekan tombol daya untuk mematikan sistem.

5. Mulai sistem.
6. Saat sistem mulai, tekan tombol **Ctrl + Esc** sambil menahan tombol daya sampai kotak dialog **BIOS Recovery Menu (Menu Pemulihan BIOS)** ditampilkan.
7. Klik **Continue** (Lanjut) untuk memulai proses pemulihan BIOS.  
**CATATAN:** Pastikan opsi **Recovery BIOS** (BIOS Pemulihan) dipilih di kotak dialog **BIOS Recovery Menu** (Menu Pemulihan BIOS).
8. Pilih jalur pada drive USB tempat file pemulihan BIOS disimpan (direktori root atau "\\") dan ikuti instruksi di layar.

## Memperbarui BIOS

### Memperbarui BIOS pada Windows

1. Kunjungi [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klik **Product support (Dukungan produk)**. Di kotak **Search support (Dukungan pencarian)**, masukkan Tag Servis komputer Anda, lalu klik **Search (Cari)**.  
**CATATAN:** Jika Anda tidak memiliki Tag Servis, gunakan fitur SupportAssist untuk mengidentifikasi komputer Anda secara otomatis. Anda juga dapat menggunakan ID produk atau menelusuri model komputer Anda secara manual.
3. Klik **Drivers & Downloads (Driver dan Unduhan)**. Luaskan **Find drivers (Temukan driver)**.
4. Pilih sistem operasi yang terpasang di komputer Anda.
5. Dalam daftar menurun **Category (Kategori)**, pilih **BIOS**.
6. Pilih versi BIOS terbaru, dan klik **Unduh** untuk mengunduh file BIOS untuk komputer Anda.
7. Setelah pengunduhan selesai, lihat folder tempat Anda menyimpan file pembaruan BIOS tersebut.
8. Klik dua kali pada ikon file pembaruan BIOS dan ikuti petunjuk pada layar.  
Untuk informasi lebih lanjut, lihat artikel basis pengetahuan 000124211 di [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Memperbarui BIOS di Linux dan Ubuntu

Untuk memperbarui BIOS sistem pada komputer yang diinstal dengan Linux atau Ubuntu, lihat artikel basis pengetahuan 000131486 di [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Memperbarui BIOS menggunakan drive USB di Windows

1. Ikuti prosedur dari langkah 1 hingga langkah 6 di [Memperbarui BIOS di Windows](#) untuk mengunduh file program pengaturan BIOS terbaru.
2. Buat drive USB yang dapat di-boot. Untuk informasi lebih lanjut, lihat artikel basis pengetahuan 000145519 di [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Salin file program pengaturan BIOS ke drive USB yang dapat di-boot.
4. Sambungkan drive USB yang dapat di-boot ke komputer yang memerlukan pembaruan BIOS.
5. Nyalakan kembali komputer dan tekan **F12**.
6. Pilih drive USB dari **One Time Boot Menu (Menu Boot Satu Kali)**.
7. Ketik nama file program pengaturan BIOS dan tekan **Enter**.  
**BIOS Update Utility (Utilitas Pembaruan BIOS)** ditampilkan.
8. Ikuti instruksi pada layar untuk menyelesaikan pembaruan BIOS.

### Memperbarui BIOS dari menu boot F12 One-Time

Perbarui BIOS komputer Anda menggunakan file update.exe BIOS yang disalin ke drive USB FAT32 dan jalankan booting dari menu booting Satu Kali F12.

#### Pembaruan BIOS

Anda dapat menjalankan file pembaruan BIOS dari Windows menggunakan drive USB yang dapat di-boot atau Anda juga dapat memperbarui BIOS dari menu boot Satu-Kali F12 pada komputer.

Sebagian besar komputer Dell yang dibuat setelah tahun 2012 memiliki kemampuan ini dan Anda dapat mengonfirmasinya dengan mem-boot sistem Anda ke Menu Boot Satu-Kali F12 untuk melihat apakah BIOS FLASH UPDATE terdaftar sebagai opsi boot untuk komputer Anda. Jika opsi tersebut terdaftar, maka BIOS mendukung opsi update BIOS ini.

 **CATATAN:** Hanya komputer dengan opsi BIOS Flash Update di Menu Boot Satu-Kali F12 yang bisa menggunakan fungsi ini.

### Memperbarui dari menu boot Satu-Kali

Untuk memperbarui BIOS Anda dari menu boot Satu Kali F12, Anda memerlukan:

- Drive USB yang diformat ke sistem file FAT32 (kunci tidak harus dapat di-boot).
- File BIOS yang dapat dijalankan yang Anda unduh dari situs web Dukungan Dell dan disalin ke dasar drive USB.
- Adaptor daya AC yang terhubung ke komputer.
- Baterai komputer fungsional untuk melakukan flash BIOS

Lakukan langkah-langkah berikut untuk menjalankan proses flash pembaruan BIOS dari menu F12:

 **PERHATIAN:** Jangan matikan komputer selama proses pembaruan BIOS. Komputer dapat tidak bisa menjalankan booting jika Anda mematikan komputer.

1. Dari keadaan mati, masukkan drive USB tempat Anda menyalin flash ke port USB pada komputer.
2. Nyalakan komputer dan tekan F12 untuk mengakses Menu Boot Satu-Kali, pilih Pembaruan BIOS menggunakan mouse atau tombol panah lalu tekan Enter.  
Menu flash BIOS ditampilkan.
3. Klik **Flash from file**.
4. Pilih perangkat USB eksternal.
5. Pilih file dan klik dua kali file target flash, lalu tekan **Submit (Ajukan)**.
6. Klik **Update BIOS (Perbarui BIOS)**. Komputer dimulai ulang untuk mem-flash BIOS.
7. Komputer akan dimulai ulang setelah pembaruan BIOS selesai.

## Pemulihan Mandiri

### Pendahuluan Kursus

Pemulihan Mandiri adalah opsi yang membantu pemulihan sistem Dell Latitude dari situasi Tidak Ada Posting, Tidak Ada Daya, Tidak ada Video.

### Instruksi Pemulihan Mandiri

1. Lepas baterai utama dan adaptor AC.
2. Lepaskan baterai CMOS
3. Keluarkan daya statis residu. Tekan dan tahan tombol daya selama 10 detik atau biarkan sistem diam selama 45 detik.
4. Pastikan CMOS dan baterai utama tidak tersambung ke sistem.
5. Sambungkan adaptor AC. Sistem akan menyala otomatis saat adaptor AC dimasukkan.
6. Sistem akan mulai dengan layar kosong sesaat dan akan mati secara otomatis. Tunggu LED menyala (daya, Wi-Fi, dan HDD). Nanti akan menyala.
7. Sistem akan mencoba restart dua kali dan akan menyala pada percobaan ketiga.
8. Pasang baterai CMOS dan adaptor AC kembali pada sistem.
9. Jika pemulihan mandiri dapat memperbaiki kegagalan, perbarui sistem dengan BIOS terbaru, dan lakukan ePSA untuk memastikan fungsi sistem secara sempurna.

 **CATATAN:**

- Saat memasang atau melepaskan perangkat keras apa pun, selalu pastikan Anda telah membuat back-up untuk semua data dengan benar.
- Untuk instruksi tentang cara melepas atau mengganti komponen, kunjungi [Perangkaian Pembongkaran](#).

- Sebelum mulai menangani komputer, patuhi [Instruksi Keselamatan](#).

## Model Latitude yang Didukung

### CATATAN:

- Sebelum mengganti board sistem, lakukan pemulihan mandiri sebagai langkah wajib.
- Pemulihan Mandiri Latitude dapat dihindari jika pembongkaran sistem sepenuhnya harus dilakukan untuk mengakses baterai sel berbentuk koin.
- Untuk Seri Latitude E7 (XX70), Pemulihan BIOS 2.0 harus dilakukan sebagai langkah awal.
- Untuk mengurangi waktu pemecahan masalah terkait dengan Pemulihan Mandiri, tidak diwajibkan untuk melakukan perangkaian kembali sistem. Teknisi dapat memulai Pemulihan Mandiri bahkan dengan board sistem yang terbuka.
- **Jangan Sentuh** komponen apa pun yang terbuka atau board sistem untuk mencegah arus pendek dan elektrostatik.
- Jika Pemulihan Mandiri tidak dapat memulihkan kegagalan, lanjutkan dengan mengganti board sistem.

### CATATAN:

**Tindakan Agen Garda Depan:** Agen garda depan harus mendorong konsumen untuk melakukan langkah ini sebelum mengisolasi masalah sebagai kegagalan motherboard. Jika pelanggan tidak nyaman untuk melakukan prosedur Pemulihan Mandiri, harap dokumentasikan berita yang dibuat di 5GL. Beri tahu teknisi onsite untuk melakukan prosedur Pemulihan Mandiri sebagai salah satu langkah awal wajib. Katakan bahwa jika prosedur tersebut gagal, lanjutkanlah dengan pemecahan masalah reguler sebelum penggantian komponen.

**Tindakan Teknisi Onsite:** Prosedur Pemulihan Mandiri Latitude harus menjadi langkah awal wajib. Jika prosedur tersebut gagal, lanjutkanlah dengan pemecahan masalah reguler sebelum penggantian komponen. Dokumentasikan hasil Pemulihan Mandiri dalam catatan penyelesaian panggilan (Pemulihan Mandiri Berhasil atau Gagal).

# Mendapatkan bantuan

## Topik:

- [Menghubungi Dell](#)

## Menghubungi Dell

 **CATATAN:** Jika Anda tidak memiliki koneksi internet aktif, Anda dapat menemukan informasi kontak pada tagihan pembelian, slip kemasan, kuitansi, 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. Kunjungi **Dell.com/support**.
2. Pilih kategori dukungan Anda.
3. Verifikasikan negara atau wilayah Anda di daftar turun ke bawah **Choose a Country/Region (Pilih Negara/Wilayah)** di bagian bawah halaman.
4. Pilih layanan yang tepat atau link dukungan yang sesuai dengan kebutuhan Anda.