

Dell Edge Gateway

Seri 5000

Panduan Pemasangan dan Operasi

Model Komputer: Dell Edge Gateway 5000\5100
Model Resmi: N01G\N02G
Tipe Resmi: N01G001\N02G001



Catatan, perhatian, dan peringatan



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



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



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

Daftar Isi

1 Ikhtisar.....	6
2 Tampilan sistem.....	7
Sistem—Depan.....	7
Sistem—Depan (Indikator LED).....	8
Sistem—Bawah.....	8
Pemetaan konektor port serial (RS232).....	9
Pemetaan konektor port CANbus.....	9
Pemetaan konektor RS485.....	10
Pemetaan konektor RS422/485.....	10
Sistem—Bawah (Sakelar DIP).....	10
Sistem—Atas.....	11
Pemetaan konektor pendeteksi gangguan.....	12
Pemetaan konektor HDMI.....	12
Sistem—Kiri.....	13
Port daya 24 V AC/DC.....	13
Port adaptor daya 19,5 V DC.....	14
Sistem—Kanan.....	15
3 Menyiapkan Dell Edge Gateway Anda.....	16
Petunjuk Instalasi Profesional.....	16
Instructions d'installation professionnelles.....	17
Pernyataan Gangguan Federal Communication Commission.....	17
Pernyataan Industry Canada.....	18
Menyetel Edge Gateway.....	19
Menyalakan Edge Gateway.....	19
Memasang Edge Gateway pada dinding.....	22
Memasang Edge Gateway pada rel DIN.....	24
Masukkan kartu mikro-SIM dan aktifkan broadband seluler Anda.....	26
4 Menyiapkan sistem operasi Anda.....	30
Windows 10 IoT Enterprise LTSB.....	30
Ikhtisar.....	30
Bootting dan log in.....	30
Memulihkan Windows 10 IoT Enterprise LTSB.....	30
Fungsi dasar Windows 10 IOT Enterprise LTSB.....	30
Pemetaan port bersama.....	31
Snappy Ubuntu Core 15 dan 16.....	32
Ikhtisar.....	32
Bootting dan log in.....	32
Memulihkan Ubuntu Snappy.....	33
Memperbarui sistem operasi dan aplikasi.....	33

Fungsi dasar OS Ubuntu Core.....	34
Pembaruan kapsul UEFI.....	36
Watchdog Timer.....	36
Security (Keamanan).....	37
Mengakses Snappy Store/Snapweb.....	37
LED Cloud Nyala/Mati.....	38
Port Serial.....	39
Minicom.....	39
Modul IO ekspansi	40
ZigBee.....	40
Jaringan Area Pengontrol.....	41
Manajer Jaringan – Ubuntu Core 15.....	41
Pengelola Jaringan – Ubuntu Core 16.....	42
Mem-flash gambar OS baru.....	44
Menjalankan Flashing BIOS.....	45
Wind River Linux.....	45
Ikhtisar.....	45
Boot up dan login.....	45
Memulihkan Wind River Linux.....	46
Fungsi Dasar Wind River Linux.....	47

5 Spesifikasi sistem.....62

Tipe-tipe komponen.....	62
Sistem operasi.....	62
Prosesor.....	62
Memori.....	63
Drive dan penyimpanan yang dapat dipindahkan.....	63
Komunikasi—antena WLAN.....	63
Komunikasi—antena WWAN.....	65
Pengontrol grafis/video.....	69
Port dan konektor eksternal.....	69
Dimensi dan berat.....	70
Dimensi dan berat produk.....	70
Dimensi kemasan dan berat.....	71
Dimensi pemasangan.....	71
Kondisi lingkungan dan pengoperasian.....	71
Kondisi lingkungan—Sistem.....	71
Kondisi lingkungan—Modul IO.....	72
Kondisi lingkungan - Modul daya.....	73
Kondisi lingkungan - Enklosur.....	74
Kondisi pengoperasian.....	75
Daya.....	75
Adaptor daya (opsional).....	75
Level tegangan GPIO.....	76
Baterai sel berbentuk koin CMOS 3,0 V.....	76
Security (Keamanan).....	76

Perangkat Lunak.....	77
Lingkungan.....	77
Servis dan dukungan.....	77
6 Ikhtisar Modul I/O.....	78
Tampilan modul IO (opsional).....	78
Modul IO—Depan.....	78
Modul IO—Atas.....	79
Modul IO—Bawah.....	80
Menyetel modul IO.....	80
Memasang kartu PCIe ke dalam modul IO.....	83
7 Ikhtisar Modul Daya.....	86
Tampilan modul daya (opsional).....	86
Modul daya—Depan.....	87
Modul daya—Bawah.....	88
Modul daya—Atas.....	90
Modul daya—Kanan.....	91
Menyetel modul daya.....	91
Spesifikasi - Modul Daya.....	94
8 Ikhtisar Casing.....	96
Tampilan casing (opsional).....	96
Casing - Samping.....	96
Menyetel casing.....	97
9 Menyetel dongle ZigBee	102
10 Standar BIOS.....	103
Umum.....	103
System configuration (Konfigurasi sistem).....	103
Security (Keamanan).....	103
Secure Boot (Boot Aman).....	104
Performance (Kinerja).....	104
Power Management (Pengelolaan Daya).....	104
POST Behavior (Perilaku POST).....	105
Maintenance (Pemeliharaan).....	105
11 Dokumen-dokumen lain yang mungkin Anda butuhkan.....	106
12 Menghubungi Dell.....	107
Kepatuhan regulasi dan lingkungan.....	107

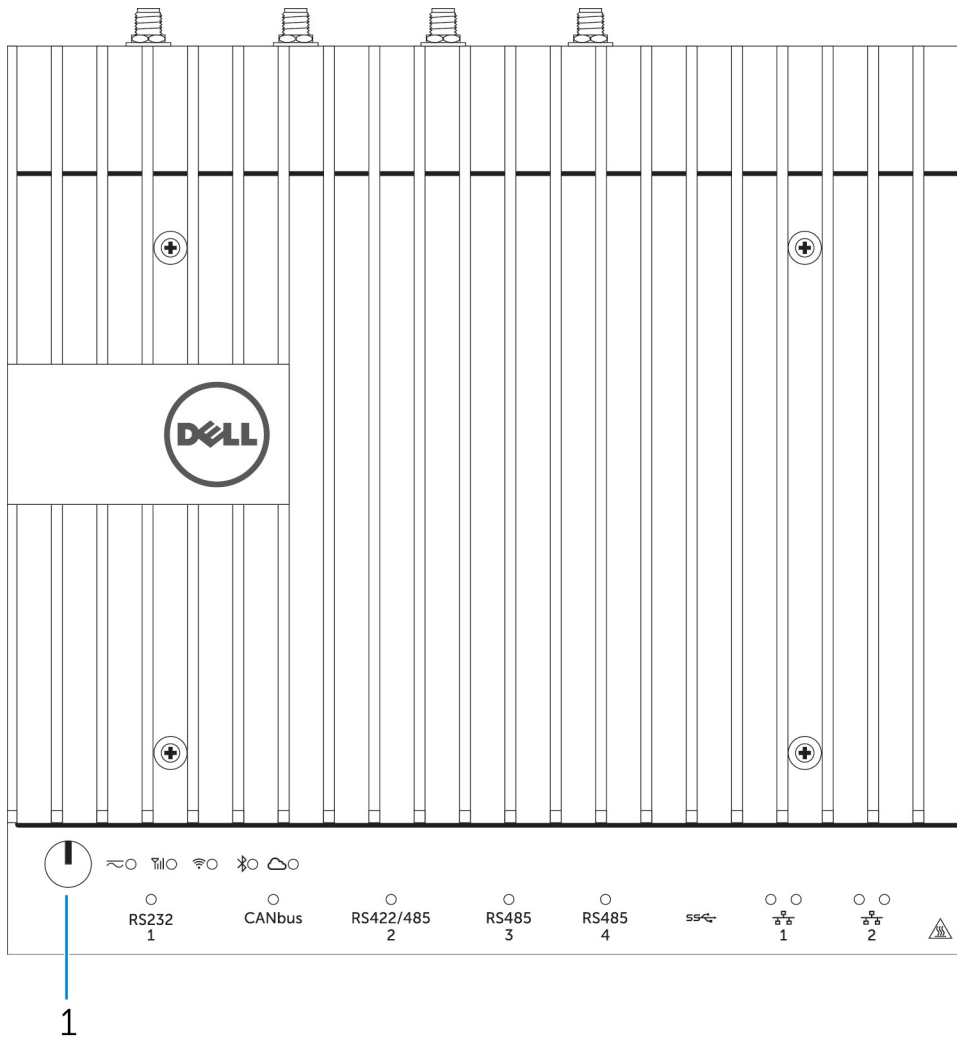
Ikhtisar

Dell Edge Gateway seri 5000/5100 memungkinkan Anda untuk tersambung ke perangkat berkemampuan jaringan kabel atau nirkabel, dan mengelolanya dari jarak jauh di dalam ekosistem jaringan Anda yang ada. Sistem ini juga dapat dipasang di dinding menggunakan kit pemasangan dinding yang disetujui oleh Dell atau dipasang ke infrastruktur rak Anda yang ada menggunakan braket pemasangan rel DIN. Sistem ini berjalan pada Windows 10 Enterprise, Ubuntu Snappy, atau sistem operasi Wind River Linux. Sebagai bagian dari sistem otomasi bangunan yang dapat dioperasikan secara bergantian yang lengkap, Edge Gateway menyediakan pemantauan dan kontrol yang akurat terhadap titik-titik yang terhubung. Modul ekspansi I/O menyediakan Edge Gateway dengan input ekstra dan modul output. Modul ekspansi daya menyediakan Edge Gateway dengan opsi redundansi daya dengan memungkinkan Anda menyambungkan 24V AC/DC, 19,5V DC dan baterai cadangan secara bersamaan.

Jika Edge Gateway diatur sebagai server web, ini menawarkan kemampuan untuk konfigurasi dari browser web. Konfigurasi I/O, tetapkan objek, dan pantau nilai sekarang dari browser.

Tampilan sistem

Sistem—Depan



Fitur

1

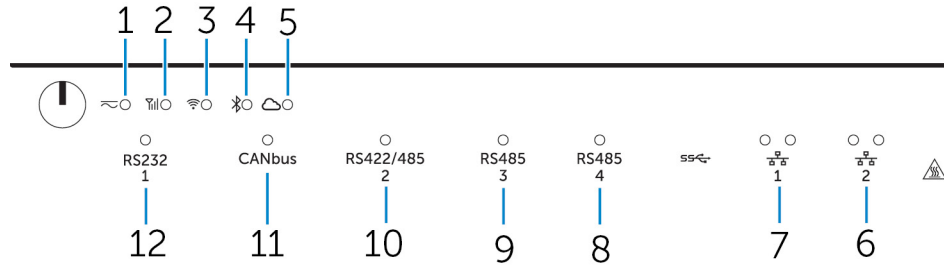
Tombol Daya

Tekan dan tahan selama 2 detik untuk menyalakan sistem jika sistem dimatikan.



CATATAN: Untuk rincian lebih lanjut mengenai indikator LED pada bagian depan sistem, lihat [Indikator LED](#).

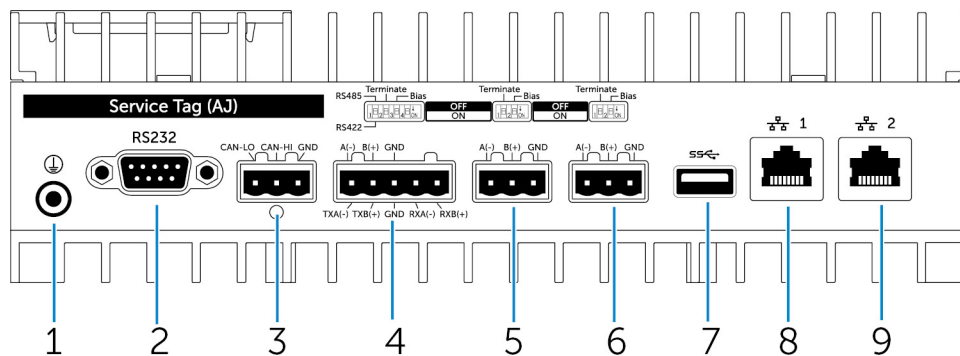
Sistem—Depan (Indikator LED)



Fitur

1	LED status daya	Mengindikasikan keadaan daya dari sistem.
2	LED status broadband seluler	Mengindikasikan status broadband seluler dan aktivitas jaringan.
3	LED status nirkabel	Mengindikasikan status konektivitas nirkabel dan aktivitas jaringan.
4	LED status Bluetooth	Mengindikasikan status dan aktivitas Bluetooth.
5	LED status koneksi cloud	Mengindikasikan status koneksi cloud.
6	LED status jaringan	Mengindikasikan status konektivitas dan aktivitas jaringan.
7	LED status jaringan	Mengindikasikan status konektivitas dan aktivitas jaringan.
8	LED status port RS485	Menyediakan status koneksi port RS485.
9	LED status port RS485	Menyediakan status koneksi port RS485.
10	LED status port RS422/485	Menyediakan status koneksi port RS422/485.
11	LED status port CANbus	Menyediakan status koneksi port CANbus.
12	LED status port seri	Menyediakan status koneksi port seri.

Sistem—Bawah



Fitur

1	Earth ground	Sambungkan kabel pembumian ke sistem.
2	Port serial	Sambungkan ke perangkat yang memungkinkan port serial seperti printer.

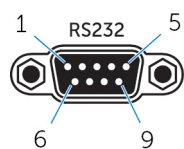
Fitur		
3	Port CANbus	Menyambungkan perangkat yang diaktifkan dengan port CANbus atau dongle.
4	RS422/485 port	Sambungkan perangkat RS422/485.
5	RS485 port	Sambungkan perangkat RS485.
6	RS485 port	Sambungkan perangkat RS485.
7	Port USB 3.0	Sambungkan perangkat USB 3.0.
8	Port jaringan	Menyambungkan kabel Ethernet (RJ45) dari router atau modem broadband untuk jaringan atau akses internet.
9	Port jaringan	Menyambungkan kabel Ethernet (RJ45) dari router atau modem broadband untuk jaringan atau akses internet.

 **CATATAN:** Untuk rincian lebih lanjut tentang sakelar DIP di bagian bawah sistem, lihat [Sakelar DIP](#).

 **CATATAN:** Untuk RS422 dan RS485:

- Penghentian adalah 120-ohm antara anggota pasangan diferensial saat diaktifkan.
- Bias adalah 4.7k pull-up (5V) / pull-down (Gnd) saat diaktifkan.

Pemetaan konektor port serial (RS232)



Pin	Sinyal	Pin	Sinyal
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

 **CATATAN:** Ini adalah konektor port serial standar.

Pemetaan konektor port CANbus



PIN	Sinyal
1	CAN-LO
2	CAN-HI
3	GND

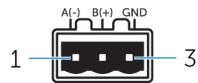
Produsen nomor komponen

Molex 39530-5503

<https://www.molex.com/>

 **CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

Pemetaan konektor RS485



Pin	Sinyal
1	A(-)
2	B(+)
3	GND

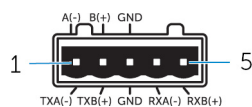
Produsen nomor komponen

Molex 359530-5503

<https://www.molex.com/>

 **CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

Pemetaan konektor RS422/485



Pin	Sinyal
1	TXA(-) / A(-)
2	TXB(+)
3	GND
4	RXA(-)
5	RXB(+)

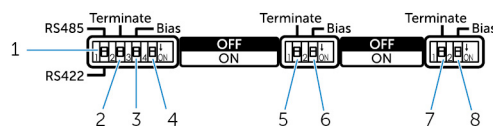
Produsen nomor komponen

Molex 359530-5505

<https://www.molex.com/>

 **CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

Sistem—Bawah (Sakelar DIP)



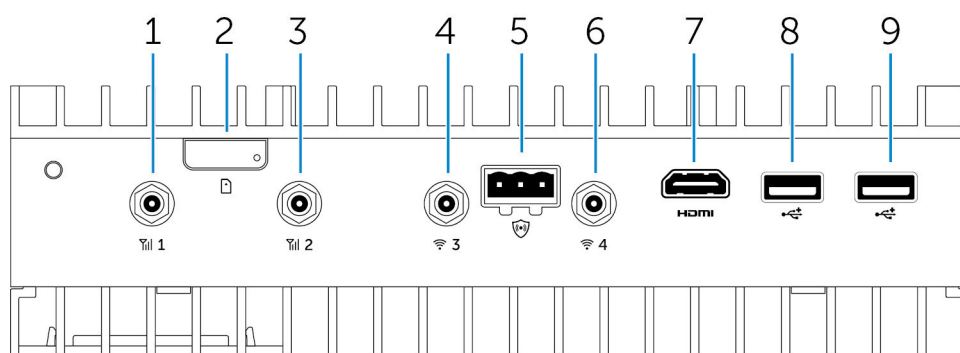
Fitur	
1	Sakelar pengalir port RS422/RS485
2	Sakelar resistor port RS422/RS485

Pengalir antara standar RS422 atau RS485.

Mengaktifkan/menonaktifkan resistor terminasi diferensial.

Fitur		
3	Sakelar resistor bias port RS422/RS485	Mengaktifkan/menonaktifkan resistor bias untuk port RS422/RS485.
4	Sakelar diagnostik ePSA	Saat posisi sakelar berubah, sistem mulai dalam mode ePSA (Enhanced Preboot System Assessment) pada permulaan selanjutnya.
5	Sakelar resistor port RS485	Mengaktifkan/menonaktifkan resistor terminasi diferensial untuk RS485.
6	Sakelar resistor bias port RS485	Mengaktifkan/menonaktifkan resistor bias untuk port RS485.
7	Sakelar resistor port RS485	Mengaktifkan/menonaktifkan resistor terminasi diferensial untuk RS485.
8	Sakelar resistor bias port RS485	Mengaktifkan/menonaktifkan resistor bias untuk port RS485.

Sistem—Atas



Fitur		
1	Port antena broadband seluler (port satu)	Menyambungkan antena untuk meningkatkan jangkauan dan kekuatan sinyal broadband seluler.
2	Slot kartu micro-SIM	Masukkan kartu micro-SIM untuk menyambungkan ke jaringan broadband seluler.
3	Port antena broadband seluler (port dua)	Menyambungkan antena untuk meningkatkan jangkauan dan kekuatan sinyal broadband seluler.
4	Port antena Wi-Fi (port tiga)	Menyambungkan antena untuk meningkatkan jangkauan dan kekuatan sinyal Wi-Fi.
5	Konektor pendeteksi gangguan	Sambungkan sakelar pendeteksi gangguan untuk mendeteksi gangguan apa pun ke dalam Enklosur Keras opsional.
6	Port antena Wi-Fi (port empat)	Menyambungkan antena untuk meningkatkan jangkauan dan kekuatan sinyal Wi-Fi.
7	Port HDMI	Sambungkan monitor atau perangkat HDMI lainnya. Menyediakan output video dan audio. Hot-plugging hanya didukung pada Windows 10 dan Ubuntu.
8	Port USB 2.0	Sambungkan perangkat USB 2.0.
9	Port USB 2.0	Sambungkan perangkat USB 2.0.

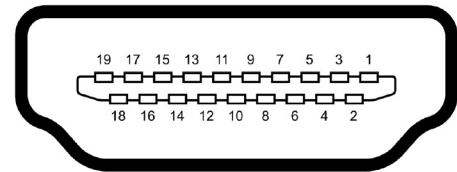
 **CATATAN:** Antena dikirim dalam kotak aksesori terpisah bersama dengan Edge Gateway Anda.

Pemetaan konektor pendeteksi gangguan



Pin	Sinyal
1	GND
2	Pendeteksi gangguan
3	Pendeteksi kabel
Produsen nomor komponen	Molex 39530-5503 https://www.molex.com/
 CATATAN: Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.	

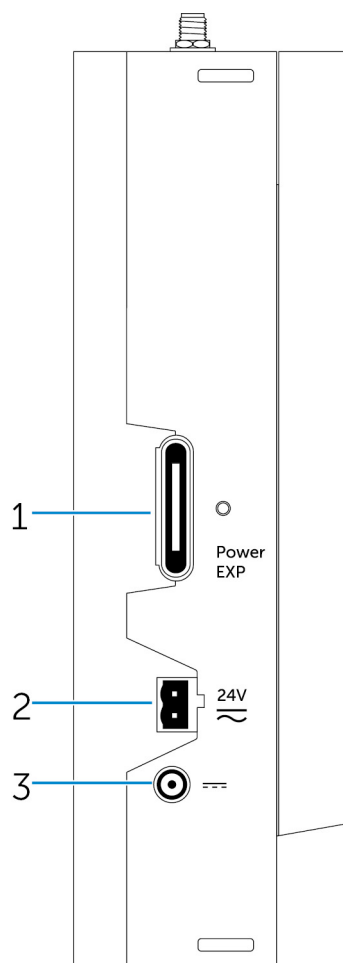
Pemetaan konektor HDMI



Pin	Sinyal
1	TMDS Data2+
2	Perlindungan TMDS Data2
3	TMDS Data2-
4	TMDS Data1+
5	Perlindungan TMDS Data1
6	TMDS Data1-
7	TMDS Data0+
8	Perlindungan TMDS Data0
9	TMDS Data0-
10	TMDS Clock+
11	Pelindung TMDS Clock
12	TMDS Clock-
13	Cadangan
14	Cadangan
15	SCL
16	SDA
17	Dasar
18	+5 V

Pin	Sinyal
19	Deteksi Hot Plug

Sistem—Kiri



Fitur		
1	Port ekspansi modul daya	Sambungkan modul daya eksternal untuk opsi peningkatan daya.
2	Konektor Phoenix daya AC/DC 24 V	Sambungkan konektor daya AC/DC 24 V untuk menyediakan daya ke sistem Anda.
3	Port adaptor daya DC 19,5 V	Sambungkan konektor adaptor daya DC 19,5 V untuk menyediakan daya ke sistem Anda.

Port daya 24 V AC/DC



Pin	Polaritas
1	AC/DC-IN
2	Positif/Negatif

Produsen nomor komponen

Molex 39530-0502

<https://www.molex.com/>



CATATAN: Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

Port adaptor daya 19,5 V DC



Pin	Polaritas
1	DC Negatif
2	DC Positif

Produsen nomor komponen

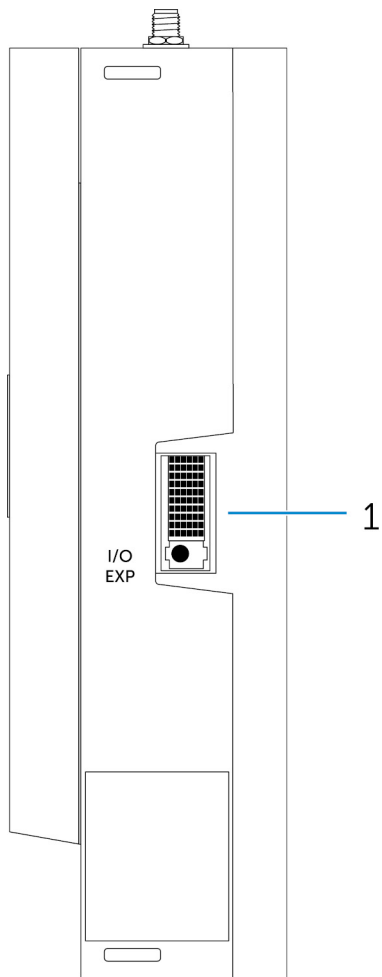
SINGATRON 2DC-S060-029F

<http://www.singatron.com/>



CATATAN: Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

Sistem—Kanan



Fitur

1 Port ekspansi IO

Sambungkan modul ekspansi eksternal untuk port IO tambahan.

Menyiapkan Dell Edge Gateway Anda

-  **PERINGATAN:** Sebelum Anda memulai prosedur di bagian ini, baca informasi keselamatan yang menyertai komputer Anda. Untuk informasi tambahan tentang praktik terbaik, kunjungi www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **PERINGATAN:** Saat memasang Gateway, pihak yang bertanggung jawab atau integrator harus menggunakan Adaptor AC yang disediakan dengan Dell Edge Gateway, atau menyambungkan ke sumber daya 24Vac atau 24Vdc yang sudah ada sebagai bagian dari pengawasan klien.
-  **PERINGATAN:** Adaptor AC Dell (gelombang penuh diperbaiki dan tidak memiliki transformator isolasi internal) dapat diterima untuk digunakan hingga suhu sekitar 40°C dan merupakan sumber daya terbatas, SELV/Sirkuit Energi Terbatas, sumber daya Kelas 2. Jika suhu lingkungan pemasangan melebihi 40°C, gunakan daya 24Vac atau 24Vdc yang tersedia sebagai bagian dari pemasangan.
-  **PERINGATAN:** Selalu pastikan bahwa sumber daya yang tersedia sesuai dengan daya input yang diperlukan dari Dell Edge Gateway, periksa tanda daya input di samping konektor daya sebelum membuat sambungan. Sumber listrik 24 V harus sesuai dengan Kode Listrik dan Peraturan setempat.
-  **PERINGATAN:** Untuk memastikan bahwa perlindungan yang disediakan oleh Dell Edge Gateway tersebut tidak rusak, jangan gunakan atau memasang sistem dengan cara selain dari yang ditetapkan dalam manual ini.
-  **PERINGATAN:** Saat memasang Gateway, gunakan kabel yang sesuai untuk arus beban: kabel 3-core dengan rating 5 A pada 90°C (194°F) minimum, yang sesuai dengan IEC 60227 atau IEC 60245. Sistem ini menerima kabel dari 0,8 hingga 2,5 mm (18 hingga 14 AWG).
-  **PERINGATAN:** Simbol  menunjukkan permukaan yang panas atau permukaan panas yang berdekatan yang dapat memperoleh suhu selama penggunaan normal yang dapat menyebabkan luka bakar. Biarkan peralatan mendingin atau gunakan sarung tangan pelindung saat menangani untuk mengurangi risiko luka bakar.
-  **PERINGATAN:** Jika baterai dimasukkan sebagai bagian dari Sistem/Jaringan, baterai harus dipasang dengan selungkup yang sesuai dengan Kode dan Hukum Kebakaran dan Listrik setempat.
-  **PERINGATAN:** Saat memasang Modul Daya, gunakan kabel yang sesuai untuk arus beban: Kabel 3-core dengan rating 15 A pada 90°C (194°F) minimum, yang sesuai dengan IEC60227 atau IEC 60245. Gateway menerima kabel minimum 14 AWG.
-  **PERINGATAN:** Sebelum memasang, bahwa semua tiga input daya (Blok Terminal/Soket Daya/Input Baterai) dalam modul daya harus dilindungi oleh sekering 20 A atau pemutus sirkuit (di atas perangkat perlindungan saat ini) di depan sistem ini.
-  **PERINGATAN:** Sistem ini adalah untuk pemasangan di selungkup industri yang sesuai (menyediakan perlindungan bahaya listrik, mekanik dan api).
-  **PERINGATAN:** Modul inti hanya dapat dipasang di dinding (tanpa memerlukan tambahan selungkup)
-  **PERINGATAN:** Hanya baterai Sealed Lead Acid (SLA) dengan rating 50Ah (atau kurang) harus digunakan

Petunjuk Instalasi Profesional

Personel Instalasi

Produk ini di desain untuk penggunaan spesifik dan instalasinya harus dilakukan oleh personel yang berkualifikasi dengan pengetahuan terkait mengenai RF dan peraturannya. Pengguna umum tidak diperbolehkan untuk melakukan instalasi atau mengubah persiapannya.

lokasi instalasi

Instalasi Produk harus dilakukan di lokasi di mana antena yang memancar diberi jarak sejauh 20 cm dari orang di dekatnya pada kondisi pengoperasian normalnya untuk memenuhi persyaratan paparan RF sebagaimana ditetapkan dalam peraturan.

Antena Eksternal

Gunakan hanya antena(-antena) yang disetujui oleh pemohon. Antena yang tidak disetujui dapat menghasilkan daya pancar RF palsu atau berlebihan, yang dapat menyebabkan pelanggaran terhadap batas FCC/IC dan hal itu tidak diperbolehkan.

Prosedur instalasi

Mohon mengacu kepada panduan pengguna untuk rinciannya.



PERINGATAN: Mohon pilih posisi instalasi dengan hati-hati dan pastikan bahwa daya output akhir tidak melebihi batasan yang ditentukan dalam peraturan-peraturan terkait. Pelanggaran terhadap peraturan-peraturan ini dapat berakibat kepada hukuman federal yang serius.

Instructions d'installation professionnelles

Le personnel d'installation

Ce produit est conçu pour des applications spécifiques et doit être installé par un personnel qualifié avec RF et connaissances connexes réglementaire. L'utilisateur ne doit pas tenter générale d'installer ou de modifier le réglage.

Lieu d'installation

Le produit doit être installé à un endroit où l'antenne de rayonnement est maintenue à 20 cm de personnes à proximité dans son état de fonctionnement normal, afin de répondre aux exigences réglementaires d'exposition aux radiofréquences.

Antenne externe

Utilisez uniquement l'antenne(s) qui ont été approuvés par le demandeur. Antenne (s) peuvent produire de l'énergie RF parasite indésirable ou excessive transmission qui peut conduire à une violation des normes de la FCC / IC est interdite et non-approuvé.

Procédure d'installation

ATTENTION: S'il vous plaît choisir avec soin la position d'installation et assurez-vous que la puissance de sortie final ne dépasse pas les limites fixées dans les règles pertinentes. La violation de ces règles pourrait conduire à des sanctions fédérales graves.

Pernyataan Gangguan Federal Communication Commission

Perangkat ini sesuai dengan Bagian 15 dari Peraturan FCC. Pengeoperasian harus tunduk kepada dua persyaratan berikut: (1) perangkat ini tidak diperbolehkan untuk mengakibatkan gangguan yang berbahaya, dan (2) perangkat ini harus menerima setiap gangguan yang diterima, termasuk gangguan yang dapat mengakibatkan pengoperasian yang tidak diinginkan.

Peralatan ini telah di tes dan memenuhi ketentuan batas untuk perangkat digital Kelas B, sesuai dengan Bagian 15 dari Peraturan FCC. Batasan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan yang cukup dari interferensi yang membahayakan di area perumahan. Peralatan ini menghasilkan, menggunakan, dan dapat mengeluarkan energi frekuensi radio dan, jika instalasi tidak dilakukan dengan tepat dan tidak digunakan sesuai instruksinya, dapat mengakibatkan gangguan yang membahayakan terhadap komunikasi radio. Namun, tidak ada jaminan interferensi sama sekali tidak muncul di instalasi tertentu. Jika peralatan ini menimbulkan gangguan yang membahayakan terhadap penerimaan radio atau perangkat televisi, yang dapat diketahui dengan menyalakan dan mematikan peralatan ini, pengguna disarankan untuk mencoba memperbaiki gangguan tersebut dengan melakukan satu atau beberapa langkah berikut:

- Ganti arah atau pindahkan tempat antena penerima.
- Jauhkan jarak antara alat ini dengan penerima.

- Hubungkan alat ini ke stopkontak pada sirkuit yang berbeda dari yang terhubung ke penerimanya.
- Mintalah bantuan penyalur atau teknisi radio/TV yang berpengalaman.

Peringatan FCC:

- Setiap perubahan atau modifikasi yang tidak disetujui secara tertulis oleh pihak yang bertanggung jawab atas kepatuhan perangkat tersebut, dapat membatalkan kewenangan pengguna untuk mengoperasikan perangkat ini.
- Pemancar ini tidak boleh ditempatkan bersisian atau dioperasikan berdekatan dengan antena atau pemancar lain.

Pernyataan Paparan Radiasi:

Perangkat ini mematuhi batasan paparan radiasi dari FCC yang ditetapkan untuk lingkungan yang tidak dikendalikan. Instalasi perangkat ini harus dilakukan dan dioperasikan dengan jarak minimum 20 cm antara pemancar radiasi & tubuh anda.



CATATAN: Pemilihan kode negara hanyalah untuk model yang non-AS dan tidak tersedia bagi seluruh model AS. Berdasarkan peraturan FCC, seluruh produk WiFi yang dipasarkan di AS harus ditetapkan dalam saluran pengoperasian AS saja.

Pernyataan Industry Canada

Perangkat ini mematuhi persyaratan standar license-exempt RSS Industry Canada. Pengoperasian perangkat dapat mengalami dua kondisi berikut:

1. Perangkat ini mungkin tidak akan menyebabkan gangguan.
2. Perangkat ini akan menerima gangguan apa pun, termasuk gangguan yang dapat mengakibatkan pengoperasian yang tidak diinginkan dari perangkat tersebut.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Perangkat digital Kelas B ini sesuai dengan Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Perangkat ini memenuhi persyaratan RSS-210 of Industry Canada. Pengoperasian tunduk pada ketentuan bahwa perangkat ini tidak menyebabkan interferensi berbahaya.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-210 d'Industrie Canada. L'opération est soumise à la condition que cet appareil ne provoque aucune interférence nuisible.

Perangkat ini dan antena-antenanya tidak boleh ditempatkan atau beroperasi bersama dengan antena atau pemancar lain, kecuali radio yang sudah teruji.

Cet appareil et son antenne ne doivent pas être situés ou fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur, exception faites des radios intégrées qui ont été testées.

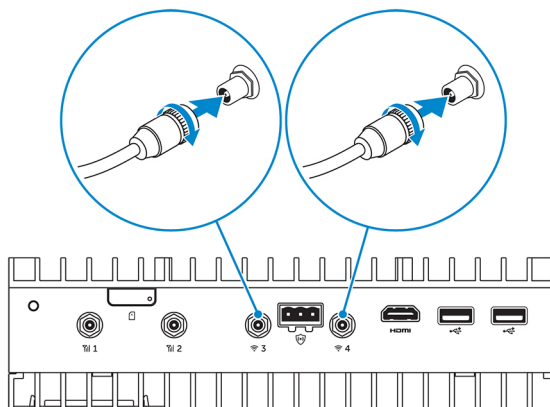
Fitur Pemilihan Kode Wilayah dinonaktifkan untuk produk yang dipasarkan di AS/Kanada.

La fonction de sélection de l'indicatif du pays est désactivée pour les produits commercialisés aux États-Unis et au Canada.

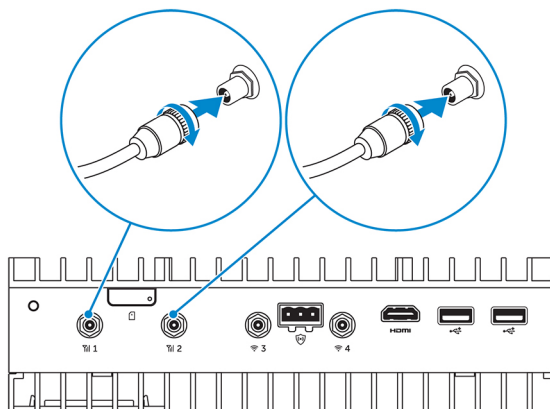
Pernyataan Paparan Radiasi: Peralatan ini sesuai dengan batas paparan radiasi IC yang ditetapkan untuk lingkungan yang tidak terkontrol. Instalasi perangkat ini harus dilakukan dan dioperasikan dengan jarak minimum 20 cm antara pemancar radiasi & tubuh anda.

3. Pasang antenna WLAN untuk mengaktifkan koneksi nirkabel—opsional.

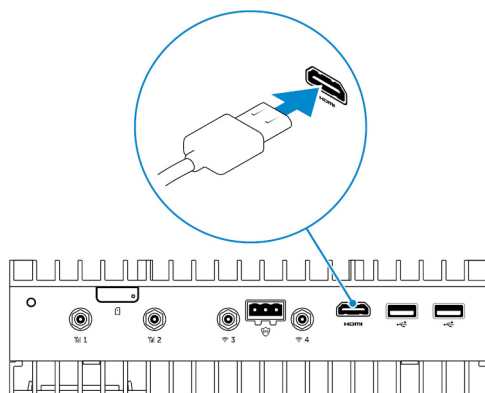
 **CATATAN:** Antena dikirim dalam kotak aksesori terpisah bersama dengan Edge Gateway Anda.



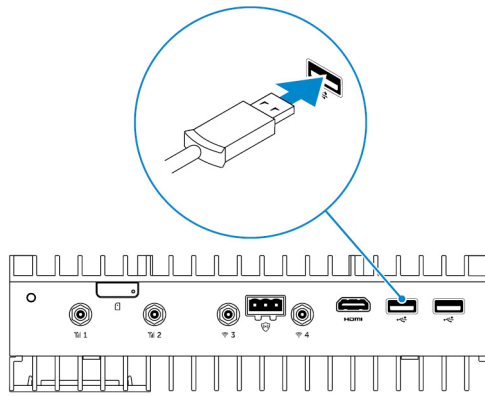
4. Pasang antenna WWAN untuk mengaktifkan koneksi nirkabel—opsional.



5. Sambungkan display ke Edge Gateway (jika diperlukan).

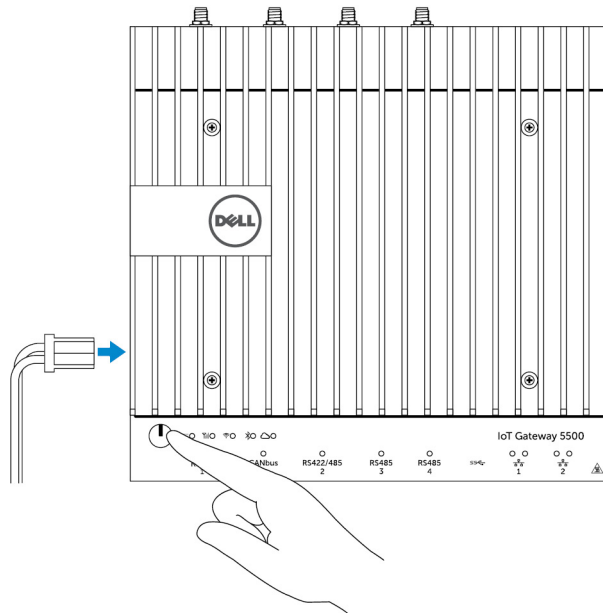


6. Sambungkan keyboard dan mouse jika mengakses Edge Gateway secara langsung.



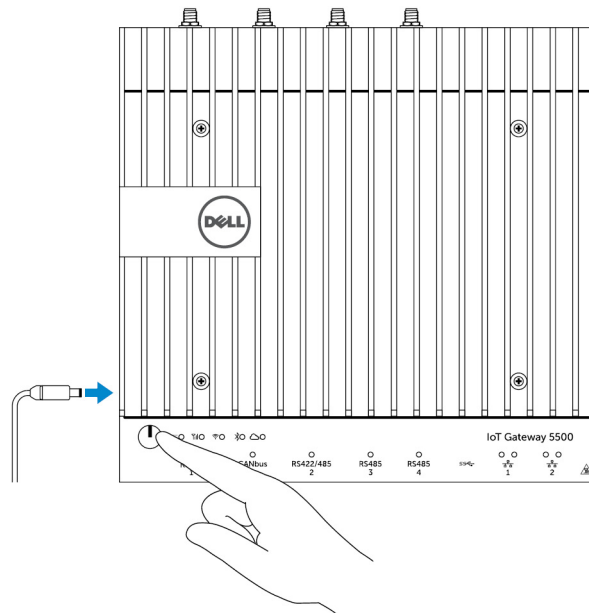
7. Sambungkan kabel pembumian ke Edge Gateway (jika diperlukan).
8. Sambungkan SELV/sumber daya sirkuit energi terbatas ke Edge Gateway dan tekan tombol daya untuk menyalakannya.

24 V AC/DC



atau

19,5 V DC



9. Jika menyetel Edge Gateway untuk pertama kali, selesaikan penyetelan sistem operasi.

-  **CATATAN:** Edge Gateway dikirimkan dengan sistem operasi Windows 10 Enterprise atau Ubuntu Snappy atau Wind River Linux.
-  **CATATAN:** Pada OS Windows 10, pilih *Do this later (Lakukan ini nanti)* saat diminta untuk memasukkan kunci produk.
-  **CATATAN:** Nama pengguna dan kata sandi bawaan untuk Ubuntu-Snappy-Core adalah *admin*.
-  **CATATAN:** Nama pengguna dan kata sandi bawaan untuk Wind River adalah *root*.

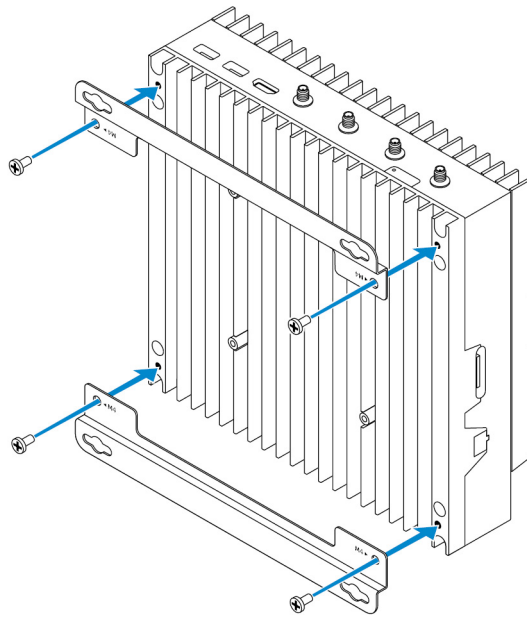
10. Sambungkan dan konfigurasi perangkat menggunakan port RS422/RS485.

-  **CATATAN:** Nyalakan sakelar dip yang berhubungan untuk mengaktifkan port RS422/R485.
-  **CATATAN:** Setelah penyetelan Edge Gateway telah selesai, pasang kembali penutup debu pada setiap port yang tidak digunakan.

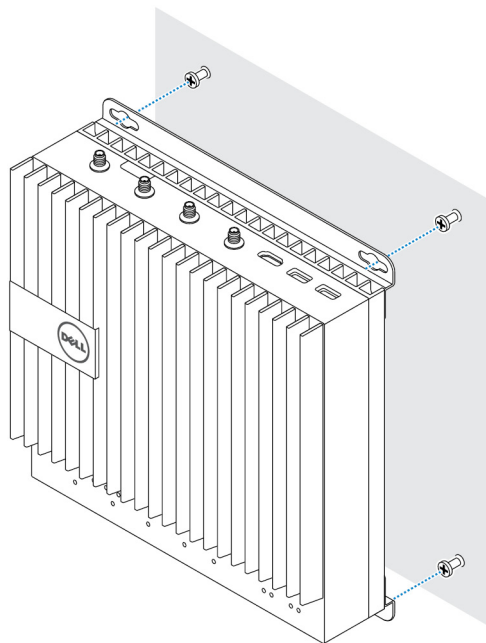
Memasang Edge Gateway pada dinding

Anda dapat memasang Edge Gateway pada dinding dengan menggunakan bracket pemasangan.

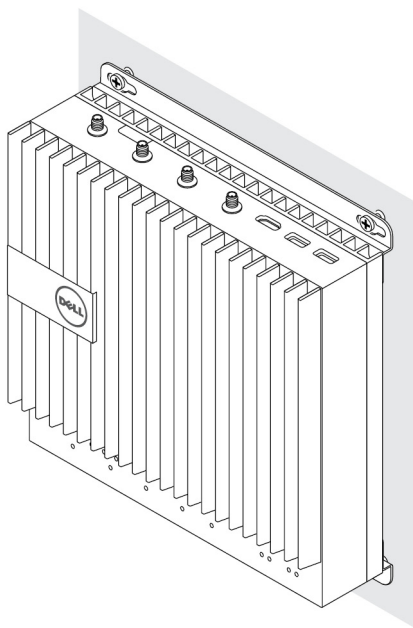
1. Kencangkan dua bracket pemasangan ke bagian belakang Edge Gateway dengan menggunakan empat sekrup.



2. Bor empat lubang di dinding yang sesuai dengan lubang di bracket pemasangan, lalu pasang Edge Gateway ke dinding dan sejajarkan lubang pada bracket pemasangan dengan lubang di dinding.



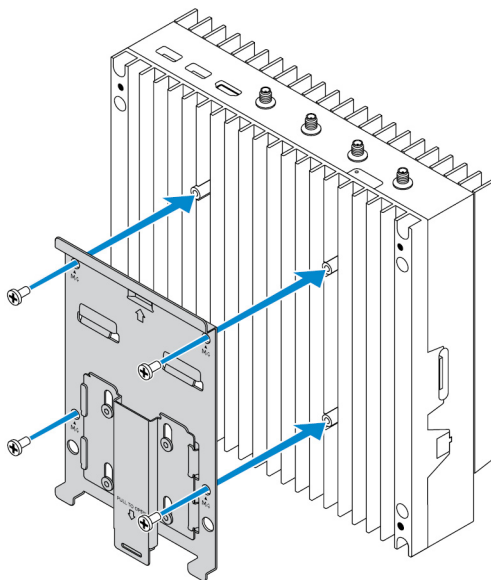
3. Kencangkan sekrup untuk menahan Edge Gateway ke dinding.



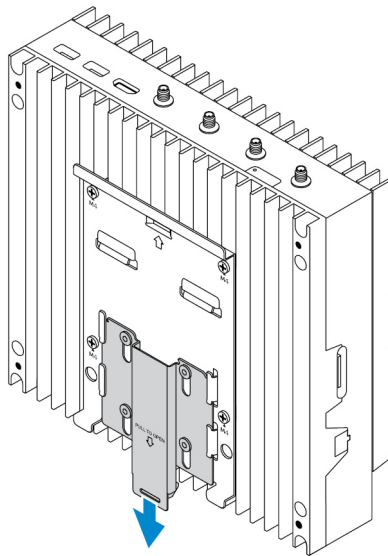
Memasang Edge Gateway pada rel DIN

Edge Gateway dapat dipasang pada rel DIN. Dudukan rel DIN dipasang ke bagian belakang Edge Gateway.

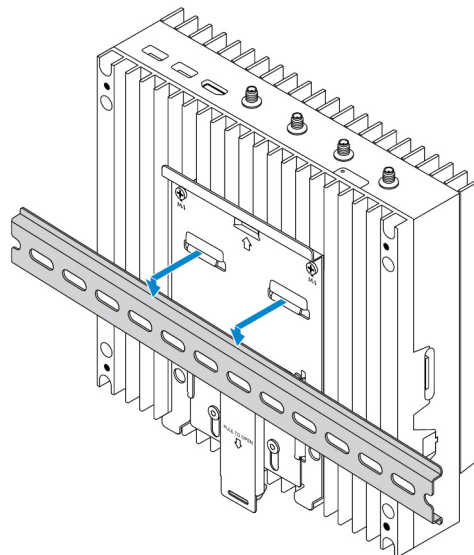
1. Sejajarkan lubang sekrup pada rel DIN rel ke belakang Edge Gateway, letakkan sekrup pada dudukan rel DIN dan kencangkan ke Edge Gateway.



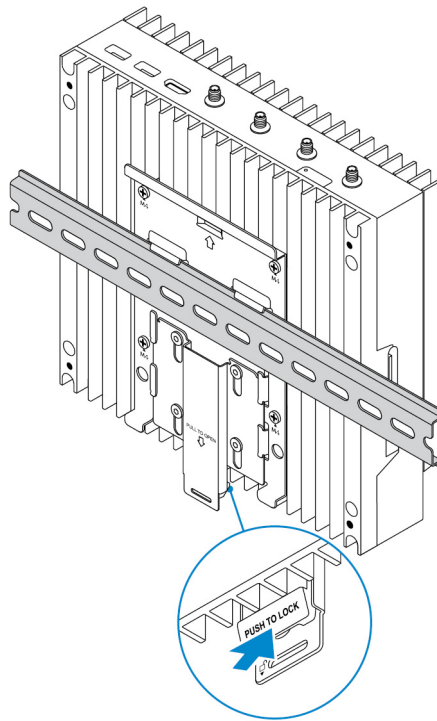
2. Tarik ke bawah pada tab untuk melepaskan kait pada pemasangan rel DIN.



3. Pasang Gateway Edge pada rel DIN.



4. Amankan Edge Gateway ke rel DIN dengan menekan kait.



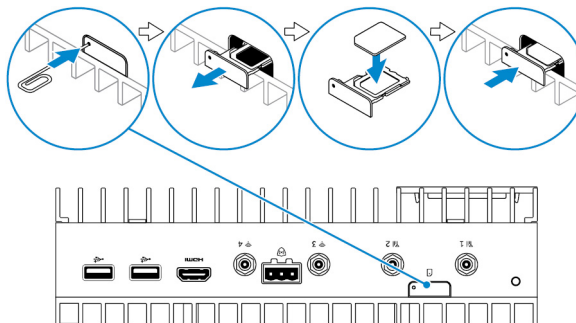
Masukkan kartu mikro-SIM dan aktifkan broadband seluler Anda

PERHATIAN: Dell merekomendasikan Anda untuk memasukkan kartu mikro-SIM sebelum menyalakan Edge Gateway.

1. Matikan Edge Gateway Anda.
2. Temukan slot kartu mikro-SIM.
3. Gunakan klip kertas atau alat pengeluar SIM untuk mengeluarkan tray kartu mikro-SIM.
4. Tempatkan kartu mikro-SIM pada tray.

PERHATIAN: Pastikan bahwa kartu micro-SIM disejajarkan seperti yang ditunjukkan pada gambar.

5. Tutup tray kartu mikro-SIM.



6. Nyalakan Edge Gateway Anda.
7. Sambungkan ke jaringan seluler.

Sistem operasi Windows

Jika Edge Gateway dikirimkan dengan kartu WWAN HSPA+ (DW5580):

- a. Jalankan **Telit Mobile Broadband Manager (Pengelola Broadband Seluler Telit)**.

- b. Klik tombol play  untuk menyambungkan ke jaringan HSPA+ Anda.



CATATAN: Klik tombol informasi  untuk melihat informasi Identitas Peralatan Seluler Internasional (IMEI) dan Pengidentifikasi Kartu Sirkuit Terintegrasi (ICCID).



- Klik stop untuk melepaskan sambungan dari jaringan HSPA+.

Jika Edge Gateway dikirimkan dengan WWAN LTE Verizon (DW5812) atau kartu LTE AT&T (DW5813):

- Pilih ikon jaringan dari taskbar dan kemudian klik **Cellular (Seluler)**.
- Pilih **Mobile Broadband Carrier (Carrier Broadband Seluler)** → **Advanced Options (Opsi Lanjutan)** Anda.
- Buat catatan mengenai Identitas Peralatan Seluler Internasional (IMEI) dan Pengidentifikasi Kartu Sirkuit Terintegrasi (ICCID).

Sistem operasi Ubuntu

- Buka jendela **Terminal**.
- Masuk ke mode super pengguna dengan memasukkan: `$sudo su -`
- Konfigurasi profil koneksi Broadband Seluler:

```
#nmcli con add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user  
<user name> password <password>
```
- Sambungkan ke jaringan seluler: `#nmcli con up nama koneksi`



CATATAN: Untuk melihat nomor IMEI dan ICCID gunakan perintah `mmcli -m 0 --command=+CIMI`.

Untuk melepaskan sambungan dari jaringan seluler: `#nmcli con down nama koneksi`.

Sistem operasi Wind River

Jika Edge Gateway dikirimkan dengan kartu WWAN HSPA+ (DW5580):

- Buka jendela **Terminal (Terminal)**.
- Konfigurasi profil APN Broadband Seluler:

```
#uci set network.wwan.apn="<apn>"  
#uci commit network
```
- Sambungkan ke jaringan seluler: `#ifup wwan`



CATATAN: Untuk melihat nomor IMEI dan ICCID gunakan perintah `AT+IMEISV`.

Untuk melepaskan sambungan dari jaringan seluler: `#ifdown wwan`.

Jika Edge Gateway dikirimkan dengan kartu WWAN LTE Verizon (DW5812):

Buka jendela **Terminal (Terminal)**.

- Di dalam tipe terminal ketik `AT+IMEISV` untuk membuka terminal Minicom.
Terminal Minicom terbuka dengan teks berikut ini:

```
Welcome to minicom 2.7  
OPTIONS: I18n  
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.  
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05  
Press CTRL-A Z for help on special keys
```
- Ketik perintah `AT+cgdcont` dengan *PDP Context Identifier (Pengidentifikasi Konteks PDP)*, *“Packet Data Protocol type (tipe Packet Data Protocol)”*, dan *“Access Point Name (Nama Poin Akses)”* parameter dan tekan Enter.

Contoh: `at+cgdcont=3,"IPV4V6","vzwinternet".`



CATATAN: Jika perintah berjalan secara sukses, pesan OK akan muncul.

- c. Konfigurasi Mode Kontrol Jaringan dengan perintah `at#ncm`.

Contoh: `at#ncm=1,3.`

- d. Aktifkan Protokol Data Paket dengan perintah `at+cgact`.

Contoh: `at+cgact=1,3.`

- e. Untuk melihat Parameter Dinamis Pembaca Konteks PDP, yang, *bearer_id*, *apn*, *ip_addr*, *subnet_mask*, *gw_addr*, *DNS_prim_addr*, *DNS_sec_addr*, *P-CSCF_prim_addr*, dan *P-CSCF_sec_addr* parameter, jalankan perintah `at+cgcontrdp`.

Contoh: `at+cgcontrdp=3`

```
+CGCONTRDP: 3,7,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- f. Tutup modul Minicom.

- g. Dalam terminal Linux konfigurasi koneksi dengan perintah berikut ini:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Contoh:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- h. Masuk ke modul Minicom menggunakan perintah `minicom -D /dev/ttyACM0`.

- i. Sambungkan ke jaringan seluler menggunakan perintah `at+cgdata`.

Contoh: `at+cgdata="M-RAW_IP",3`



CATATAN: Untuk melihat nomor IMEI dan ICCID gunakan perintah `AT+IMEISV`.

Untuk melepaskan sambungan dari jaringan seluler

- Buka terminal Minicom.
- Masukkan perintah `at+cgdata="M-RAW_IP",3`.
- Tutup terminal Minicom.
- Masukkan perintah `root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down`.

Jika Edge Gateway dikirimkan dengan kartu WWAN LTE AT&T (DW5813):

- Buka jendela **Terminal (Terminal)**.
- Di dalam terminal ketik `minicom -D /dev/ttyACM0` untuk membuka terminal Minicom.

Terminal Minicom terbuka dengan teks berikut ini:

```
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
```

- Ketik perintah `AT+cgdcont` dengan *DP Context Identifier (Pengidentifikasi Konteks PDP)*, "*Packet Data Protocol type (tipe Packet Data Protocol)*", dan "*Access Point Name (Nama Poin Akses)*" parameter dan tekan Enter.

Contoh: `at+cgdcont=3,"IPV4V6","broadband".`



CATATAN: Jika perintah berjalan secara sukses, pesan OK akan muncul.

- d. Konfigurasikan Mode Kontrol Jaringan dengan perintah `at#ncm`.

Contoh: `at#ncm=1,3.`

- e. Aktifkan Protokol Data Paket dengan perintah `at+cgact`.

Contoh: `at+cgact=1,3.`

- f. Untuk melihat Parameter Dinamis Pembaca Konteks PDP, yang, *bearer_id*, *apn*, *ip_addr*, *subnet_mask*, *gw_addr*, *DNS_prim_addr*, *DNS_sec_addr*, *P-CSCF_prim_addr*, dan *P-CSCF_sec_addr* parameter, jalankan perintah `at+cgcontrdp`.

Contoh: `at+cgcontrdp=3`

```
+CGCONTRDP: 3,7,"broadband.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- g. Tutup modul Minicom.

- h. Dalam terminal Linux konfigurasi koneksi dengan perintah berikut ini:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Contoh:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- i. Masuk ke modul Minicom menggunakan perintah `minicom -D /dev/ttyACM0`.
- j. Sambungkan ke jaringan seluler menggunakan perintah `at+cgdata`.

Contoh: `at+cgdata="M-RAW_IP",3`

Untuk melepaskan sambungan dari jaringan seluler

- Buka terminal Minicom.
- Masukkan perintah `at+cgdata="M-RAW_IP",3`.
- Tutup terminal Minicom.
- Masukkan perintah `root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down`.

Memasang kembali kartu micro-SIM



PERHATIAN: Melepaskan kartu micro-SIM ketika sedang digunakan dapat menyebabkan kehilangan data atau menyebabkan kesalahan aplikasi.

- Gunakan klip kertas atau alat pengeluar SIM untuk mengeluarkan baki kartu micro-SIM.
- Lepaskan kartu micro-SIM dari baki kartu micro-SIM.
- Pasang kembali baki kartu micro-SIM ke dalam Edge Gateway.

Menyiapkan sistem operasi Anda



PERHATIAN: Untuk menghindari korup sistem operasi dari hilangnya daya secara tiba-tiba, gunakan sistem operasi untuk dengan perlahan mematikan Edge Gateway.

Windows 10 IoT Enterprise LTSC

Ikhtisar

Edge Gateway mendukung edisi Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2015 dan Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016. Untuk informasi selengkapnya mengenai sistem operasi Windows 10, lihat <https://support.microsoft.com/en-us>.

Booting dan log in

1. Sambungkan keyboard, mouse, dan monitor ke Edge Gateway.
2. Nyalakan Edge Gateway.
Sistem mem-boot ke sistem operasi Windows 10 IoT Enterprise LTSC.
3. Pilih pengaturan regional Anda.



CATATAN: Jika diminta untuk kunci produk, dan yang sudah dimasukkan, pilih **Do this later (Lakukan ini nanti)**.

4. Baca dan **Agree (Setuju)** ke Perjanjian Lisensi Pengguna Akhir.
5. Sambungkan ke jaringan nirkabel atau kabel yang tersedia.
6. Buat akun pengguna.

Memulihkan Windows 10 IoT Enterprise LTSC

Anda dapat memulihkan Windows 10 IoT Enterprise LTSC pada Edge Gateway menggunakan gambar Sistem Operasi pemulihan pada partisi boot yang mengatur ulang gambar run-time kembali ke gambar pabrikan.

1. Sambungkan keyboard, mouse, dan monitor ke Edge Gateway.
2. Nyalakan Edge Gateway dan boot ke desktop sistem operasi.
3. Klik ikon mulai, tahan tombol Shift klik **Restart (Mulai Ulang)**.
4. Pilih **Troubleshoot (Pemecahan Masalah)** → **Reset this PC (Mulai ulang PC ini)**.
5. Pilih **Reset this PC (Mulai ulang PC ini)** → **Remove everything (Hapus semuanya)**.
6. Pilih **Fully clean the drive (Bersihkan drive secara menyeluruh)** → **Reset (Mulai ulang)**.

Fungsi dasar Windows 10 IOT Enterprise LTSC

Pembaruan BIOS

Pembaruan BIOS untuk Edge Gateway dapat diunduh dari www.dell.com/support. Unduhan menyertakan suatu file yang dapat dieksekusi yang dapat dijalankan dari mesin lokal.

Watchdog Timer

Watchdog Timer untuk Windows 10 IoT Enterprise LTSC dikontrol melalui pengaturan BIOS.

1. Masukkan BIOS saat boot dengan menekan F2.

2. Akses pengaturan BIOS **Watchdog Timer** untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Watchdog Timer.

Dukungan TPM

Windows 10 IoT Enterprise LTSC mendukung TPM 2.0. Untuk informasi lebih lanjut tentang sumber daya TPM, lihat [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022(v=ws.10).aspx)

Mematikan dan Memulai Ulang Sistem

1. Klik ikon Start (Mulai).
2. Klik **Power (Daya)** lalu pilih **Restart (Mulai Ulang)** atau **Shut down (Matikan)**.

Konfigurasi jaringan LAN/WLAN

1. Klik ikon Start (Mulai).
2. Ketik **Settings (Pengaturan)** lalu klik **Settings (Pengaturan)**.
3. Pilih **Network & Internet (Jaringan dan Internet)**.

Konfigurasi jaringan WWAN

Ikuti Manual Layanan untuk memasang dan mengkonfigurasi modul WWAN dan kartu SIM pengantar yang berhubungan untuk sistem. Setelah modul WWAN dan kartu SIM terpasang:

1. Klik ikon Start (Mulai).
2. Ketik **Settings (Pengaturan)** lalu klik **Settings (Pengaturan)**.
3. Pilih **Network & Internet (Jaringan & Internet)**
4. Cari koneksi WWAN di bagian Wi-Fi dan pilih entri untuk menyambungkan dan melepaskan dari adaptor WWAN.

Konfigurasi Bluetooth

1. Klik ikon Start (Mulai).
2. Ketik **Settings (Pengaturan)** lalu klik **Settings (Pengaturan)**.
3. Pilih **Devices (Perangkat)** dari menu **Settings (Pengaturan)** dan, kemudian pilih **Bluetooth (Bluetooth)** dari menu pada panel kiri.

Pemetaan port bersama

Pemetaan port serial

Tabel 1. Pemetaan port serial

Number	Tipe port	Konektor	Node perangkat
1	RS232	DB9	COM1
2	RS422/485	5-pin terminal	COM2
3	RS485	3-pin terminal	COM3
4	RS485	3-pin terminal	COM4

Pemetaan GPIO modul I/O Edge Gateway

GPIO pada Modul I/O eksternal untuk Edge Gateway di belakang mikropengontrol PIC. Pengontrol mikro PIC terpapar ke sistem host dan ke host OS sebagai perangkat USB-HID. Aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan untuk berkomunikasi dengan GPIO dapat menggunakan protokol yang ditetapkan dalam set rujukan berikut ini untuk berkomunikasi dengan modul GPIO.

Pemetaan ekspansi PCIe Modul I/O Edge Gateway

Slot PCIe pada modul I/O eksternal untuk Edge Gateway digerakkan langsung dari bus PCIe host. Dikarenakan ekspansi PCIe adalah umum, tidak ada driver perangkat khusus yang terintegrasi dengan Windows 10 IoT Enterprise LTSC OS image. Jika kartu PCIe

spesifik akan digunakan pada slot ini, hubungi vendor kartu PCIe tersebut untuk memverifikasi apakah mereka memiliki driver yang diperlukan untuk Windows 10 IoT Enterprise LTSC.

Snappy Ubuntu Core 15 dan 16

Ikhtisar

Ubuntu Snappy Core adalah distribusi OS Linux yang merupakan mekanisme yang sepenuhnya baru untuk mengelola sistem dan aplikasinya.

Edge Gateway mendukung distribusi OS Ubuntu Snappy Linux berikut:

- Ubuntu Core 15
- Ubuntu Core 16

Untuk informasi lebih lanjut tentang OS Ubuntu Snappy Core, lihat

- www.ubuntu.com/cloud/snappy
- www.ubuntu.com/desktop/snappy
- www.ubuntu.com/internetofthings

Prasyarat

Infrastruktur

Koneksi internet aktif dibutuhkan untuk memperbarui sistem operasi Ubuntu Snappy Core begitu pula dengan aplikasi (snap)

Pengetahuan sebelumnya

- Terbiasa dengan perintah Unix\Linux
- Pengetahuan tentang bagaimana menggunakan protokol komunikasi seri
- Pengetahuan tentang bagaimana menggunakan emulator terminal (contohnya; PuTTY)
- Pengetahuan tentang pengaturan jaringan Anda (proxy URL, port, name server, dan lain-lain)

Booting dan log in

 **CATATAN: Sistem operasi Ubuntu Core tidak memiliki antarmuka pengguna grafis.**

Nyalakan Edge Gateway. Saat diminta untuk masuk ke OS, masukkan kredensial bawaan.

 **CATATAN: Nama pengguna dan kata sandi bawaan untuk Ubuntu Core adalah *admin*.**

Sebagai contoh (Ubuntu 15):

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
localhost login: admin
Password:
```

Tekan Enter, teks berikut ditampilkan:

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
localhost login: admin
Password
Last login: Mon Nov 2 16:47:43 UTC 2015 on tty1
Welcome to snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu

* See http://ubuntu.com/snappy

It's a brave new world her in snappy Ubuntu Core! This machine
does not use apt-get or deb packages. Please see 'snappy -help'
```

```
for app installation and transactional updates
(plano)ubuntu@localhost:~$
```

Sebagai contoh (Ubuntu 16):

```
Ubuntu 16 on 127.0.0.1 (tty1)
localhost login: admin
Password:
```

Memulihkan Ubuntu Snappy

 **PERHATIAN: Mengikuti langkah-langkah ini menghapus semua data pada sistem Anda.**

Langkah-langkah berikut ini mengacu pada metode yang berbeda melalui yang mana sistem operasi Ubuntu Snappy Core dapat dikembalikan ke gambar pabrik.

Penyimpanan eksternal

Pada platform yang didukung, Anda dapat mengunduh gambar pabrikan dari www.dell.com untuk memulihkan Edge Gateway Anda menggunakan kit media eksternal. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN301761>.

Gambar pemulihan OS pabrik

Anda dapat memulihkan Ubuntu Snappy Core di Edge Gateway menggunakan citra OS pemulihan pada partisi boot. Atur ulang sistem kembali ke gambar pabrikan jika Anda mengalami salah satu situasi berikut:

- Anda tidak dapat memulai sistem operasi.
- Sistem pengoperasian rusak.

Sambungkan keyboard, mouse, dan monitor ke Edge Gateway, atau sambungkan ke Edge Gateway melalui sesi KVM.

1. Nyalakan Edge Gateway.
2. Tekan F12 saat logo Pabrik ditampilkan pada layar untuk masuk ke menu boot.
3. Pilih `Factory Restore` dari menu boot.

 **PERHATIAN: Langkah selanjutnya, hapus semua data di sistem Anda.**

4. Tekan `Y` saat diminta `Factory Restore will delete all user data, are you sure? [Y/N]`.
Restorasi sistem dimulai dan memasang ulang OS di Edge Gateway Anda.

Memperbarui sistem operasi dan aplikasi

Setelah mengaktifkan koneksi jaringan, dan menyambungkan ke internet, direkomendasikan untuk memasang komponen OS dan aplikasi terbaru. Untuk memperbarui Ubuntu Snappy, jalankan perintah `(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy update`.

Melihat versi sistem operasi dan aplikasi

Jalankan perintah,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo uname -a
```

Kembali

```
Linux ubuntu.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Jalankan perintah,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy info
```

Kembali

```
Linux power5000.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Jalankan perintah,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ snappy list -v
```

Kembali

Name	Date	Version	Developer
ubuntu-core	2015-10-13	7	ubuntu
bluez		2015-10-20	canonical*
network-manager	2015-10-20	0.2	canonical*
plano-uefi-fw-tools	2015-10-20	0.5	canonical*
webdm		2015-10-20	0.9.2
canonical*			
plano-webdm	2015-10-20	1.7	canonical*

 **CATATAN:** Periksa apakah versi perangkat lunak yang lebih baru telah tersedia. Untuk informasi lebih lanjut tentang memeriksa pembaruan, lihat [Memperbarui sistem operasi dan aplikasi](#).

Fungsi dasar OS Ubuntu Core

Perintah Dasar

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut tentang perintah Ubuntu, lihat <https://snapcraft.io/>.

Tabel 2. Perintah dasar

Tindakan	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Melihat atribut sistem	#sudo snappy info	#sudo snap version
Memperbarui gambar ke Rilis terbaru	#sudo snappy update	#sudo snap update
Melihat daftar semua foto yang terpasang saat ini	#sudo snappy search	#sudo snap find
Melihat daftar perintah layanan yang tersedia	#sudo snappy service help	N/A
Melihat satu set atribut ke suatu gambar	N/A	#sudo snap set <snap> <attribute>=<value>
Meminta atribut dari suatu gambar	N/A	#sudo snap get <snap>
Bootting ulang sistem	#sudo reboot	Jalankan perintah: admin@localhost:\$ sudo reboot kembali: System reboot successfully
Mematikan sistem	#sudo poweroff	Jalankan perintah: admin@localhost:\$ sudo poweroff Sistem dimatikan dengan sukses.
Tambah pengguna baru jika libnss-extrausers sudah dipasang sebelumnya	\$sudo adduser --extrausers testuser	\$sudo adduser --extrausers testuser
Ubah kata sandi pengguna	\$sudo passwd <user-name>	\$sudo passwd <user-name>

Tindakan	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Nonaktifkan atau hapus layanan cloud-init	<pre>\$sudo mount -o remount,rw / \$sudo /usr/bin/apt-get remove cloud- init</pre>	N/A
Sesuaikan konfigurasi grub	<pre>\$sudo mount -o remount,rw / \$sudo vi /boot/grub/grub.cfg</pre>	N/A
Pasang kembali sistem file root Ubuntu Snappy 16 sebagai hanya-baca	N/A	Snappy 16 rootfs is Read-Only
Mengakses bantuan bawaan	N/A	admin@localhost:~\$ sudo snap --help
Daftar snap terpasang	N/A	admin@localhost:~\$ sudo snap list
Memperbarui nama sistem	N/A	admin@localhost:\$ network-manager.nmcli general hostname <NAME>
Mengubah zona waktu	N/A	Ketika sistem tiba dari pabrik, sistem operasi biasanya diatur ke zona waktu UTC. Untuk mengubah zona waktu ke lokasi Anda, jalankan perintah: <pre>admin@localhost:~\$ sudo timedatectl --help</pre> file bantuan di atas akan memberi tahu Anda perintah yang perlu Anda ketahui.
Kredensial pengguna root	N/A	Jalankan perintah: <pre>admin@localhost:\$ sudo su -</pre> Kembali: <pre>\$ admin@localhost:~# sudo su - \$ root@localhost:~#</pre>
Mengidentifikasi Tag Servis Sistem	N/A	Jalankan perintah: <pre>admin@localhost:\$ cat /sys/ class/dmi/id/product_serial</pre> Tag sistem dicetak.
Mengidentifikasi vendor sistem	N/A	Jalankan perintah: <pre>admin@localhost:\$ cat /sys/ class/dmi/id/board_vendor</pre> kembali <pre>Dell Inc.</pre> Tag sistem dicetak.

Pembaruan kapsul UEFI

Alat atau perintah `fwupgmgr` digunakan untuk memperbarui BIOS UEFI pada sistem. BIOS UEFI untuk platform ini dirilis melalui metode berbasis Linux Vendor File System (LVFS) secara online

Direkomendasikan agar Anda mengaktifkan pembaruan Kapsul UEFI secara bawaan agar ini berjalan di latar belakang untuk menjaga BIOS sistem selalu diperbarui.

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut mengenai perintah `fwupd`, lihat www.fwupd.org/users.

Tanpa koneksi internet

1. Unduh file `.cab` terbaru dari secure-lvfs.rhcloud.com/lvfs/devicelist.

2. Periksa rincian BIOS saat ini.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
```

3. Salin file `firmware.cab` ke folder `/root/snap/uefi-fw-tools/common/`.

```
$ sudo cp firmware.cab /root/snap/uefi-fw-tools/common/
```

4. Periksa rincian BIOS dari file `.cab`.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-details [Full path of firmware.cab]
```

5. Terapkan pembaruan.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr install [Full path of firmware.cab] -v
```

6. Mulai ulang sistem.

```
$ sudo reboot
```

Dengan koneksi internet

1. Sambungkan dan masuk ke Edge Gateway.

2. Periksa rincian BIOS saat ini.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
```

3. Periksa apakah pembaruan tersedia dari layanan LVFS.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr refresh
```

4. Unduh BIOS dari www.dell.com/support.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-updates
```

5. Terapkan pembaruan.

```
$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr update -v
```

6. Mulai ulang sistem.

```
$ sudo reboot
```

Watchdog Timer

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut tentang perintah Watchdog Timer (WDT), lihat www.sat.dundee.ac.uk/~psc/watchdog/Linux-Watchdog.html.

Direkomendasikan agar Anda mengaktifkan WDT secara bawaan untuk mengaktifkan sirkuit kegagalan-keamanan. Snappy, sistem operasi yang kompatibel dengan WDT menyediakan kemampuan untuk mendeteksi dan memulihkan sistem dari malfungsi atau crash yang tidak terduga.

Untuk memeriksa status daemon, jalankan perintah:

```
admin@localhost:~$ systemctl show | grep -i watchdog
```

Kembali:

```
RuntimeWatchdogUSec=1min  
ShutdownWatchdogUSec=10min
```


 **CATATAN: Nilai bawaan adalah 10. Nilai sebenarnya harus lebih besar daripada 0.**

Untuk mengkonfigurasi timer, jalankan perintah:

```
admin@localhost:~$ sudo vi /etc/systemd/system.conf.d/watchdog.conf
```

Security (Keamanan)

Trusted Platform Module (TPM) (Modul Platform Terpercaya)

 **CATATAN: Untuk informasi lebih lanjut mengenai TPM, lihat <https://developer.ubuntu.com/en/snappy/guides/security-whitepaper/>.**

TPM hanya didukung pada perangkat yang memiliki perangkat keras TPM yang terpasang pada produk dengan dukungan keamanan yang ditingkatkan-Snappy. Pengaturan on/off (nyala/mati) TPM dapat dikonfigurasi dalam BIOS dan dapat dikelola dalam sistem operasi.

Jika TPM dimatikan, node perangkat (/dev/tpm0) tidak ada.

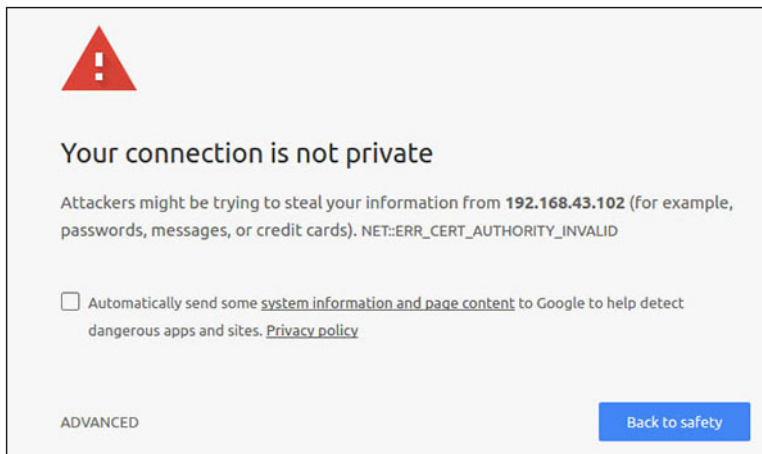
```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0
ls: cannot access /dev/tpm0: No such file or directory
```

Jika TPM dinyalakan, node perangkat (/dev/tpm0) ada.

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0
/dev/tpm0
```

Mengakses Snappy Store/Snapweb

1. Masukkan `ip_address:4200` dalam browser.



2. Pilih Advanced, kemudian pilih `proceed to the ip_address (unsafe)`.
3. Menggunakan login bawaan 'admin', tetap biarkan kata sandi kosong, buka login jarak jauh Terminal dan ssh

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
```

4. Saat menjalankan `sudo snapweb.generate-token`, salin token.

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-45-generic x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management:   https://landscape.canonical.com
* Support:      https://ubuntu.com/advantage
Welcome to Snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu.

* See https://ubuntu.com/snappy
```

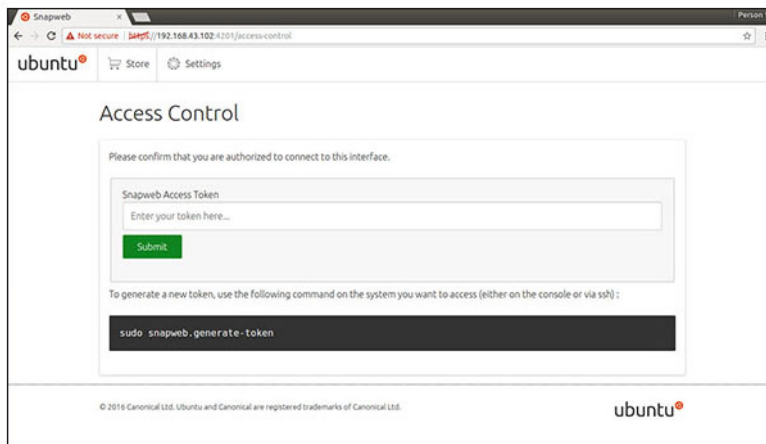
It's a brave new world here in Snappy Ubuntu Core! This machine does not use apt-get or deb packages. Please see 'snap --hwlp' for app installation and transactional updates.

```
Last login: Tue Nov 01:10:12 2016 from 10.101.46.187
Admin@localhost:~$ sudo snapweb.generate-token
Snapweb Access Token:
```

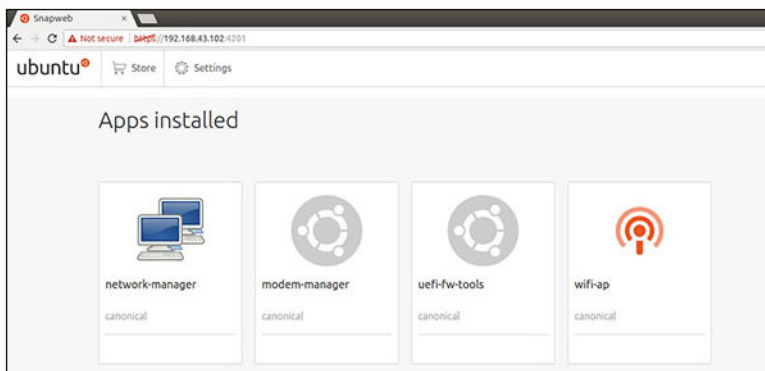
GtYaoevIodhTgHDyFWczWtYkEhDYROpX0pf27K62TtTOVooUwRuQ) IgBB7ECznCP

Use the above token in the Snapweb interface to be granted access.
admin@localhost:~\$

5. Tempelkan token pada halaman web dan klik Submit.



Sekarang Anda dapat mengakses snapweb.



LED Cloud Nyala/Mati

1. Untuk mengekspor PIN LED Cloud, jalankan perintah:

```
#sudo su -
#echo 346 > /sys/class/gpio/export
#echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Untuk menyalakan LED Cloud, jalankan perintah:

```
#echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

atau

Untuk mematikan LED Cloud, jalankan perintah:

```
#echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

Port Serial

Pemetaan node perangkat serial.

Tabel 3. Tabel pemetaan node perangkat serial.

Tipe Port	Konektor	Node Perangkat
RS232	DB9	/dev/ttyS6
RS422_485	5 pin - C5	/dev/ttyS4
RS485	3 terminak opin	/dev/ttyS5
RS485	3 terminak opin	/dev/ttyS2

Jalankan perintah `#sudo chmod 777 /dev/ttyS#` pada dua sistem, di mana # adalah nomor port yang sesuai dengan port yang digunakan.

- Pada salah satu sistem, jalankan perintah `#cat < /dev/ttyS#`, ini akan membuat sistem A menunggu transmisi.
- Pada sistem lainnya, jalankan perintah `#echo "test" > /dev/ttyS#`, ini akan membiarkan sistem B mengirim transmisi.

Minicom

Minicom adalah program emulasi terminal yang memungkinkan host mesin untuk berkomunikasi dengan dan debug port serial pada sistem tanpa kepala, seperti Edge Gateway. Langkah-langkah berikut ini membantu Anda untuk menyiapkan Minicom.

1. Pasang Minicom.

```
$ sudo snap install classic --devmode --beta
$ sudo classic.create
$ sudo classic
$ (classic) sudo apt-get update
$ (classic) sudo apt-get install minicom
```

2. Atur Minicom.

```
$ sudo minicom -s
```

3. Pilih **Serial port setup (Pengaturan port serial)**.

4. Tekan A untuk mengubah Serial Device (Perangkat Serial) ke **tttyUSB0**. Ini dapat berupa nilai lainnya jika terdapat satu kabel serial USB yang terpasang. Kemudian, tekan Enter untuk keluar:

```
A - Serial Device : /dev/ttyUSB0
```

5. Tekan F untuk menonaktifkan **Hardware Flow Control (Kontrol Aliran Perangkat Keras)** ke **No (Tidak)**.

6. Tekan E untuk mengubah tingkat/Parity/Bits Baud.

7. Tekan E untuk mengkonfigurasi tingkat Baud ke 115200.

- a. Tekan Q untuk mengkonfigurasi Stopbits ke 8-N-1. Tekan Enter untuk keluar.

```
+-----[Comm Parameters]-----+
| Current: 115200 8N1
| Kecepatan          Persamaan          Data          |
| A: <selanjutnya>    L: Tidak ada        S: 5          |
| B: <sebelumnya>     M: Genap            T: 6          |
```

	C: 9600	N: Ganjil	U: 7	
	D: 38400	O: Tanda	V: 8	
	E: 115200	P: Spasi		
	Stopbits			
	W: 1	Q: 8-N-1		
	X: 2	R: 7-E-1		
	Pilihan, atau <Enter> untuk keluar?_			

8. Tekan Enter untuk menyelesaikan pengaturan.
9. Pilih **Save setup as dfl (Simpan pengaturan sebagai bawaan)**.
10. Pilih **Exit from minicom (Keluar dari minicom)**.

Mulai Minicom sebagai program terminal

```
$ sudo minicom
Welcome to minicom 2.7

OPTIONS: T18n
Compiled on Feb 7 2017, 13:37:27.
Port /dev/ttyUSB0, 15:06:26

Press CTRL-A Z for help on special keys
```

Keluar dari Minicom

1. Dalam mode terminal, tekan Ctrl+A.
Bilah pesan ditampilkan di bagian bawah jendela terminal.
2. Tekan X untuk keluar.

Modul IO ekspansi

PCIe

Slot PCIe pada Modul IO eksternal untuk Edge Gateway digerakkan secara langsung dari bus PCIe host. Karena itu adalah ekspansi PCIe umum, tidak ada driver perangkat khusus PCIe terintegrasi ke dalam gambar OS. Jika terdapat kartu PCIe khusus yang digunakan pada slot ini, hubungi Vendor dari kartu PCIe tersebut untuk driver.

GPIO

GPIOs pada modul IO eksternal untuk Edge Gateway ada di belakang pengontrol mikro PIC. Pengontrol mikro PIC terpapar ke sistem host dan ke OS host sebagai perangkat USB-HID. Aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan untuk berkomunikasi dengan GPIO dapat menggunakan protokol yang ditetapkan dalam set rujukan berikut ini untuk berkomunikasi dengan modul GPIO. Tidak ada aplikasi perangkat lunak asli yang tersedia pada gambar OS pabrikan yang berkomunikasi dengan GPIO Modul IO.

ZigBee

 **CATATAN: Fitur ini hanya didukung jika terdapat modul perangkat keras.**

OS menyediakan kemampuan komunikasi bersama antara aplikasi ruang pengguna dan modul fisikal.. Jika terdapat permintaan pemrograman Zigbee dari aplikasi mode pengguna, hubungi penyedia perangkat keras dari modul tersebut untuk Dokumentasi API.

Jaringan Area Pengontrol

 **CATATAN:** Fitur ini hanya didukung jika terdapat modul perangkat keras.

OS menyediakan kemampuan komunikasi bersama antara aplikasi ruang pengguna dan modul fisik. Jika terdapat persyaratan pemrograman bus Controller Area Network (Jaringan Area Pengontrol) (CAN) tertentu dari aplikasi mode pengguna, hubungi penyedia perangkat keras dari modul tersebut untuk dokumentasi API.

Untuk mencari perangkat bus iver dmesg (jika terdapat perangkat keras):

- `#dmesg | grep -i microchip`
- `for i in /sys/class/hidraw/*; do udevadm info $i --attribute-walk | grep -q 'CANBus HID Device' && echo path: /dev/$(basename $i); done`

Manajer Jaringan – Ubuntu Core 15

Manajer-Jaringan adalah Manajer Koneksi Ubuntu Snappy yang asli, aplikasi ini menangani beberapa perangkat jaringan, menyediakan deteksi dan konfigurasi agar sistem dapat terhubung secara otomatis ke jaringan.

Utilitas baris perintah **nmcli** disertakan dengan Manajer-Jaringan untuk mendukung antarmuka pengguna non-grafis.

WWAN (contoh nmcli)

- Konfigurasi profil koneksi Boradband Seluler — `#nmcli con add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user <user name> password <password>`
- Sambungkan ke jaringan seluler — `#nmcli con up <connection name>`

WLAN (contoh nmcli)

- Konfigurasi sistem untuk menyambungkan ke jaringan Wi-Fi tidak terenkripsi —

```
#nmcli dev wifi connect $SSID ifname $WIFI_INTERFACE
#iw dev $WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```
- Konfigurasi sistem untuk menyambungkan ke jaringan Wi-Fi terenkripsi-WPA —

```
#nmcli dev wifi connect $SSID password $PSK ifname $WIFI_INTERFACE
#iw dev $WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```

Software mengaktifkan Poin Akses (SoftAP)

Fitur ini tergantung pada modul nirkabel dan driver terkait untuk bertindak sebagai poin akses nirkabel.

1. Masuk ke Ubuntu Snappy, pastikan sistem tersambung ke internet.
2. Jalankan perintah `#sudo snappy seach softap` untuk mencari aplikasi dari Toko Ubuntu Snappy
3. Jalankan perintah `#sudo snappy install sw-access-point` untuk memasang aplikasi.

Setelah snap dipasang, layanan seharusnya berjalan sesuai konfigurasi bawaan seperti di bawah ini:

```
SSID: Ubuntu
Open-authentication
802.11n 2.4GHz (G mode)
IP Address: 10.0.60.1
DHCP Range: 10.0.60.3-20
DNS server: 10.0.60.1
Gateway: 10.0.60.1
```

Bluetooth

Untuk menyambungkan perangkat Bluetooth seperti keayboard Bluetooth:

1. Jalankan perintah `#bluetoothctl -a` untuk memuali konsol **bluetoothctl** .
Konsol bluetoothctl terbuka.

2. Jalankan perintah `$power on` untuk menyalakan perangkat Bluetooth.
3. Mendaftarkan agen untuk keyboard:

```
$agent KeyboardOnly
$default-agent
```
4. Jalankan perintah `$pairable on` untuk membuat pengontrol Bluetooth dalam mode yang dapat dipasang.
5. Jalankan perintah `$scan on` untuk memindai perangkat Bluetooth terdekat.
6. Jalankan perintah `$scan off` untuk berhenti memindai setelah keyboard Bluetooth ditemukan.
7. Jalankan perintah `$pair <MAC address of bluetooth keyboard>` untuk memasang keyboard Bluetooth.
8. Masukkan Kode PIN pada keyboard Bluetooth jika diperlukan.
9. Jalankan perintah `$trust <MAC address of bluetooth keyboard>` untuk mempercayai keyboard Bluetooth.
10. Jalankan perintah `$connect <MAC address of bluetooth keyboard>` untuk menyambungkan ke keyboard Bluetooth.
11. Jalankan perintah `$quit` untuk menutup konsol **bluetoothctl**.

Pengelola Jaringan – Ubuntu Core 16

Pengelola Jaringan adalah Pengelola Koneksi Ubuntu Snappy asli, aplikasi ini menangani banyak perangkat jaringan, menyediakan deteksi dan konfigurasi untuk sistem agar terhubung secara otomatis ke jaringan.

Utilitas lini perintah **nmcli** disertakan dengan Pengelola Jaringan untuk mendukung antarmuka pengguna non-grafis.

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut tentang Pengelola Jaringan, lihat <https://wiki.archlinux.org/index.php/NetworkManager>

Menyambungkan melalui WWAN

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut tentang konfigurasi dan menyambungkan melalui WWAN, lihat <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/network-manager/docs/configure-cellular-connections>.

1. Periksa apakah ada modem dan identifikasi nomor indeks modem.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -L
```

2. Periksa status modem dan identifikasi port utama.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -m <x>
```

 **CATATAN:** **<x>** mengacu pada nomor indeks modem. Ganti **<x>** dengan indeks modem yang sebenarnya setelah menjalankan perintah pada langkah 1.

3. Membuat profil.

```
$ sudo network-manager.nmcli c add con-name test type gsm ifname <primary port> apn internet
```

 **CATATAN:** Tergantung pada hasil pengembalian dari langkah 2, ganti **<primary port>** setelah **ifname** dengan nama port utama yang sebenarnya.

4. Periksa status WWAN.

```
$ network-manager.nmcli r wwan
```

5. Nyalakan WWAN.

```
$ sudo network-manager.nmcli r wwan on
```

6. Temukan wwan0 pada daftar antarmuka.

```
$ ifconfig -a
```

7. Aktifkan profil koneksi.

```
$ sudo network-manager.nmcli c up test
```

8. Periksa status **Network Manager (Pengelola Jaringan)**.

```
$ network-manager.nmcli d
```

9. Nonaktifkan profil koneksi.

```
$ sudo network-manager.nmcli c down test
```

10. Periksa status **Network Manager (Pengelola Jaringan)**.

```
$ network-manager.nmcli d
```

Menyambungkan melalui WLAN

1. Jalankan perintah untuk menampilkan daftar antarmuka jaringan seperti **eth0**, **eth1**, **wlan0**, **mlan0**, dan seterusnya:

```
$ network-manager.nmcli d
```
2. Jalankan perintah untuk menampilkan daftar antarmuka jaringan seperti **eth0**, **eth1**, **wlan0**, **mlan0**, dan seterusnya:

```
$ network-manager.nmcli d
```
3. Jalankan perintah untuk menampilkan daftar titik akses nirkabel yang tersedia.

```
$ network-manager.nmcli device wifi list
```
4. Koneksi nirkabel dengan nmcli: Jalankan perintah berikut dan ganti \$SSID, \$PSK, and \$WIFI_INTERFACE dari lingkungan Anda.
 - Sambungkan:

```
$ sudo network-manager.nmcli dev wifi connect $SSID password $PSK ifname $WIFI_INTERFACE
```
 - Cabut:

```
$ sudo network-manager.nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```

Menyambungkan melalui Software-enabled Access Point (SoftAP)

Fitur ini tergantung pada modul nirkabel dan driver yang terkait untuk berfungsi sebagai titik akses nirkabel.

 **CATATAN:** Untuk informasi lebih lanjut tentang SoftAP, lihat <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/wifi-ap/docs/index>.

1. Masuk ke Ubuntu Snappy. Pastikan sistem terhubung ke internet.
2. Jalankan perintah untuk menemukan aplikasi dari Ubuntu Snappy Store.

```
#sudo snap search wifi-ap
```
3. Jalankan perintah untuk memasang aplikasi.

```
#sudo snap install wifi-ap
```
4. Setelah snap diinstal, jalankan perintah untuk mengatur antarmuka jaringan yang digunakan untuk mengoperasikan titik akses.

```
$ sudo wifi-ap.config set wifi.interface mlan0
```
5. Jalankan perintah untuk mengaktifkan titik akses dan memulai kembali layanan.

```
$ wifi-ap.config set disabled=false
```

WiFi-AP bawaan SSID **Ubuntu** sekarang terlihat oleh klien.

Bluetooth

Untuk tersambung ke perangkat Bluetooth seperti keyboard Bluetooth:

1. Jalankan perintah untuk memulai konsol **bluetoothctl**.

```
#bluetoothctl -a
```

Konsol **bluetoothctl** terbuka.
2. Jalankan perintah untuk menghidupkan perangkat Bluetooth.

```
$power on
```
3. Daftarkan agen untuk keyboard:

```
$agent KeyboardOnly  
$default-agent
```
4. Jalankan perintah untuk menempatkan pengontrol Bluetooth dalam mode yang bisa dipasangkan.

```
$pairable on
```
5. Jalankan perintah untuk memindai perangkat Bluetooth terdekat.

```
$scan on
```
6. Jalankan perintah untuk menghentikan pemindaian setelah keyboard Bluetooth ditemukan.

```
$scan off
```

7. Jalankan perintah untuk memasangkan keyboard Bluetooth.
`$pair <MAC address of Bluetooth keyboard>`
8. Masukkan kode PIN pada keyboard Bluetooth, jika diperlukan.
9. Jalankan perintah untuk mempercayai keyboard Bluetooth.
`$trust <MAC address of Bluetooth keyboard>`
10. Jalankan perintah untuk menyambungkan ke keyboard Bluetooth.
`$connect <MAC address of Bluetooth keyboard>`
11. Untuk menutup konsol **bluetoothctl**.
`$quit`

Mem-flash gambar OS baru

Prasyarat

- Flash drive USB 2.0 atau USB 3.0 (4 GB minimum)
- Ubuntu Core 16.04 atau 15.04 ISO



CATATAN: Anda dapat mengunduh versi terbaru file ISO Ubuntu dari <http://releases.ubuntu.com>.

- Gambar Ubuntu Core 16.04 atau 15.04 dirilis dari Dell atau Canonical: <unique name>.img.xz
- Perangkat keras Edge Gateway seri 5000
- Monitor LCD
- keyboard USB
- mouse USB
- Kabel HDMI
- Kabel dua Ethernet
- Workstation Ubuntu dengan rilis Ubuntu 14.04 atau lebih tinggi.

Flashing gambar OS Ubuntu baru

1. Unduh gambar iso Ubuntu Core terbaru dari **www.releases.ubuntu.com**.
2. Masukkan USB flash drive ke dalam Ubuntu Workstation.
3. Ketik `Startup Disk Creator` dalam **Unity Dash**. Jalankan aplikasi **Startup Disk Creator (Pembuat Disk Startup)**.
 - a. Pilih **ubuntu-16.04-desktop-amd64.iso** atau **ubuntu-15.04-desktop-amd64.iso**, pada panel atas **Source disk image (.iso) or CD**. Jika file **.iso** tidak tercantum disana, klik **Other (Lainnya)** untuk mencarinya dan pilih file **.iso**.



CATATAN: Tidak diperlukan untuk menghapus USB flash drive, namun Anda disarankan untuk melakukan hal tersebut.

- b. Klik **Erase (Hapus)**.
 - c. Pilih partisi yang dapat diboot pertama pada perangkat USB sebagai disk yang akan digunakan.
 - d. Partisi yang dapat diboot harus diformat sebagai sistem file **FAT16** atau **FAT32**. Ini adalah bawaan untuk kebanyakan USB flash drive.
 - e. Klik **Make Startup Disk (Buat Disk Startup)**.

Pesan **USB drive created successfully (Drive USB berhasil dibuat)** ditampilkan.
4. Lepaskan dengan mengklik kanan pada ikon perangkat USB pada launcher Unity. Pilih **Safely Remove (Lepaskan Secara Aman)** perangkat USB, dan lepaskan USB flash drive.
5. Lepaskan (jika masih dimasukkan) dan masukkan kembali USB flash drive.
6. Salin file gambar yang diunduh <unique name>.img.xz ke direktori root perangkat USB.
7. Lepas dan lepaskan USB flash drive dari Ubuntu Workstation.
8. Masukkan USB flash drive ke dalam Edge Gateway.
9. Nyalakan dan boot-up Edge Gateway.
10. Pilih bahasa pilihan Anda dan klik **Try Ubuntu (Coba Ubuntu)**.

Desktop live Ubuntu akan muncul.

11. Flash Gambar Ubuntu Core ke Edge Gateway:
 - a. Jalankan aplikasi **Terminal (Terminal)** . Aplikasi dapat ditemukan dengan mengetik `Terminal` dalam **Unity Dash (Dash Kesatuan)**.



PERHATIAN: Perintah dd menghapus konten drive yang dituliskannya.

- b. Ketik perintah berikut (`plano`)`ubuntu@localhost:~$ sudo xzcat /cdrom/ stlouis-<version>.img.xz | sudo dd of=/dev/xyz bs=32M ; sync`—dimana “xyz” adalah nama drive pada system.
12. Boot ulang sistem, dan lepaskan perangkat USB.
Ubuntu Core telah terpasang pada Edge Gateway Anda.

Menjalankan Flashing BIOS

Langkah-langkah sebelumnya

- Unduh file BIOS terbaru dari www.dell.com/support.
 - Flash drive USB 2.0 atau USB 3.0 (4 GB minimum)
 - Matikan Edge Gateway.
1. Pada komputer yang terpisah, unzip file pembaruan BIOS yang telah Anda unduh www.dell.com.
 2. Buka folder file extract `Edge_Gateway5000_1.X.X`.
 3. Salin file pembaruan BIOS yang berlabel sebagai `Edge_Gateway5000_1.X.X.exe` ke USB flash drive.
 4. Masukkan USB flash drive ke dalam salah satu port USB yang tersedia pada Edge Gateway.
 5. Nyalakan Edge Gateway.
 6. Saat logo Pabrik ditampilkan pada layar, tekan F12 untuk masuk ke layar boot satu kali.
 7. Pada layar boot satu kali, pilih **Flash the BIOS** .
 8. Pada layar selanjutnya, pilih file BIOS (`Edge_Gateway5000_1.X.X.exe`) pada kunci USB.
 9. Mulai proses flash.

Wind River Linux

Ikhtisar

Edge Gateway dikirimkan dengan Wind River Linux IDP-XT versi 3.1. Untuk informasi lebih lanjut mengenai sistem operasi Wind River, lihat www.windriver.com/support.

Untuk rincian umum dan rujukan tentang menjalankan Wind River Linux IDP 3.1 pada produk Edge Gateway, lihat www.intel.com/gatewaytraining.

Boot up dan login

Sebelum mengkonfigurasi OS Wind River, sambungkan keyboard, mouse, dan monitor ke Edge Gateway, atau sambungkan ke Edge Gateway melalui sesi KVM, Pengelola Wyse Cloud Klien Dell (CCM), atau Monitor | Perintah Dell (DCM).

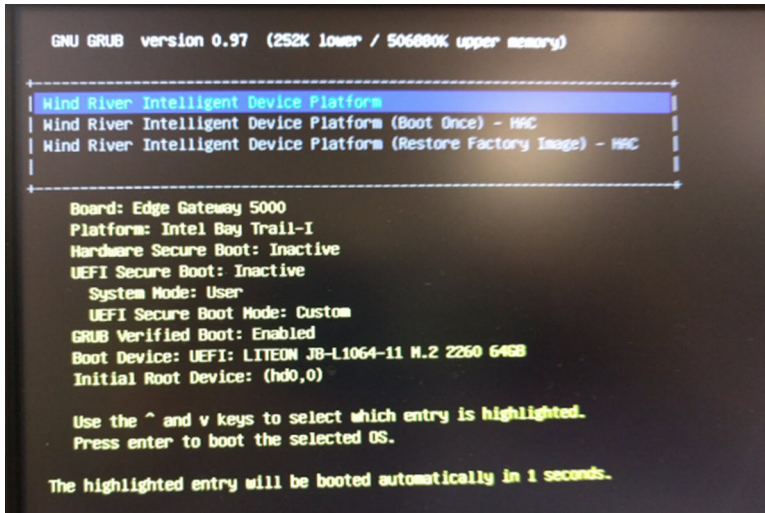


CATATAN: Untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan CCM, lihat dokumentasi CCM yang tersedia di www.cloudclientmanager.com.



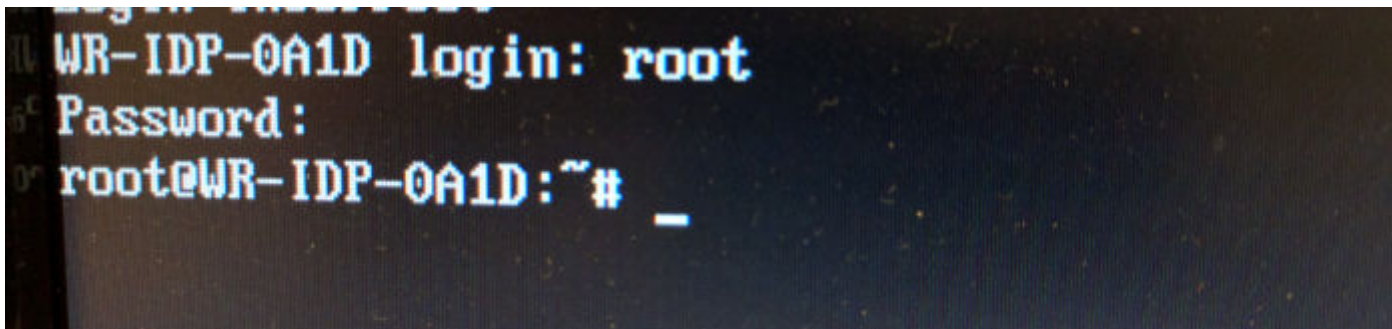
CATATAN: Untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan DCM, lihat dokumentasi DCM yang tersedia di www.dell.com/clientsystemsmanagement.

Nyalakan Edge Gateway untuk boot ke dalam OS Wind River Linux. Wind River Linux tidak memiliki antarmuka grafis (GUI).



Masuk ke dalam OS pada terminal dengan kredensial bawaan berikut ini.

- root@WR-IDP-xxxx login: root (dimana xxxx adalah versi dari Wind River Linux)
- Kata sandi: root



Memulihkan Wind River Linux

⚠ PERHATIAN: Mengikuti langkah-langkah ini menghapus semua data pada sistem Anda.

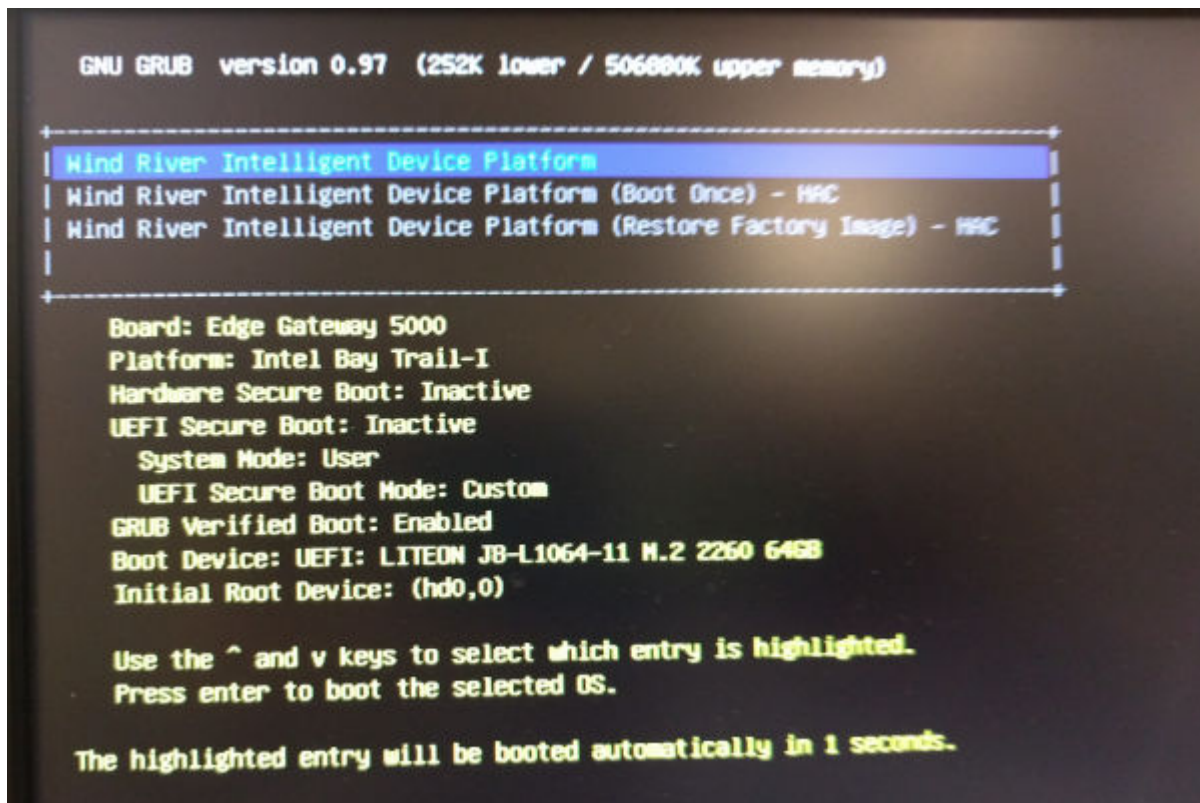
Anda dapat memulihkan Wind River Linux pada Edge Gateway menggunakan gambar OS pemulihan pada partisi boot yang mengatur ulang gambar run-time kembali ke gambar pabrik jika Anda menghadapi situasi berikut ini:

- Anda tidak dapat memulai Wind River Linux
- Sistem operasi Wind River Linux rusak.

Sambungkan keyboard, mouse, dan monitor ke Edge Gateway, atau sambungkan ke Edge Gateway melalui sesi KVM, Pengelola Wyse Cloud Klien Dell (CCM), atau Monitor | Perintah Dell (DCM).

1. Boot ke menu OS
2. Pilih opsi Wind River Intelligent Device Platform (Restore Factory Image) dan tekan Enter.

Ini memulihkan gambar run-time image kembali ke keadaan gambar OS pabrik.



Fungsi Dasar Wind River Linux

Paket Pra-pemasangan

Jalankan perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` untuk mencantumkan semua paket terpasang pada Wind River Linux OS.

 **CATATAN:** Jika Anda mencari paket khusus, Anda harus menyalurkan output dari perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` untuk mencari paket khusus tersebut..

Hasil yang diharapkan: Perangkat: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

Kemampuan pembaruan Kapsul UEFI

Jalankan alat/perintah `fwupdmgr` yang digunakan untuk memperbarui firmware BIOS UEFI pada sistem. BIOS UEFI untuk sistem ini dirilis melalui metode berbasis online **Linux Vendor File System**.

Perintah operasi: `root@WR-IDP-xxxx:~# fwupdmgr get-devices`

Hasil yang diharapkan: (Perangkat ditemukan) Device: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

Watchdog Timer

Menjalankan perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# systemctl status watchdog` menampilkan status layanan **Watchdog** timer.

Hasil yang diharapkan: Contoh dari output ditunjukkan di bawah ini.

```

root@WR-IDP-B425:~# systemctl status watchdog
â watchdog.service - Software watchdog daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/watchdog.service; enabled)
   Active: active (running) since Fri 2016-10-14 15:27:51 UTC; 3 days ago
     Process: 853 ExecStart=/usr/sbin/watchdog (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 860 (watchdog)
      CGroup: /system.slice/watchdog.service
              ââ860 /usr/sbin/watchdog

Warning: Journal has been rotated since unit was started. Log output is incomplete or unavailable.
root@WR-IDP-B425:~#

```

Dukungan TPM (Ketergantungan modul TPM HW)

Menjalankan perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# tpm_statistic` menampilkan status layanan TPM.

Jika TPM berfungsi dan diaktifkan dalam BIOS, di bawah ini adalah hasil yang diharapkan, saat perintah `tpm_statistic` dijalankan.

Hasil yang diharapkan: Hasil yang diharapkan adalah untuk Keberadaan Chip TPM: Normal. Contoh dari respon terhadap perintah di atas seharusnya akan sama dengan output yang ditunjukkan di bawah

```

root@WR-IDP-B425:~# tpm_statistic
TPM Statistic - Version 1.0

checking for awk ...           /usr/bin/awk
checking for cat ...           /bin/cat
checking for tpm_sanitycheck ... /usr/bin/tpm_sanitycheck

TPM Chip Presence:   Normal
Owned Status:        Owned
Cleared Status:      Not Cleared
Active Status:       Activated
Enabled Status:      Enabled

Manufacturer:        0x57454300
TCG version:          1.2
Firmware version:    5.81

Major Dev No:        10
Minor Dev No:        224
Device Node Name:    /dev/tpm0

root@WR-IDP-B425:~#

```

Boot ulang sistem

Untuk mem-boot ulang sistem, sebagai pengguna root yang masuk ke dalam sistem, masukkan boot ulang di perintah yang diminta `root@WR-IDP-xxxx:~# reboot`.

Hasil yang diharapkan: Sistem ter-boot ulang kembali ke permintaan login berhasil.

Mematikan sistem

Jalankan perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# shutdown now` untuk mematikan sistem.

Hasil yang diharapkan: Sistem berhasil mati.

Antarmuka Jaringan

Untuk menentukan antarmuka jaringan yang didukung secara bawaan, ketik `root@WR-IDP-xxxx:~# ifconfig` pada permintaan perintah.

Hasil yang diharapkan: Berikut ini adalah antarmuka jaringan bawaan yang didukung di luar boks.

- br-lan
- eth0

- eth1
- lo
- wlan0

Konfigurasi jaringan dan penyetelan bawaan

Perintah berikut ini dapat digunakan untuk mengkonfigurasi antarmuka jaringan yang berbeda pada sistem dengan Wind River Linux di dalamnya.

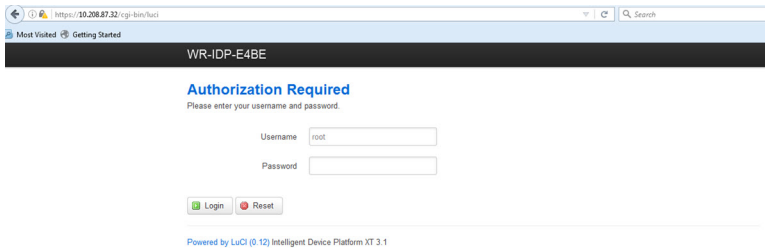
Konfigurasi jaringan pada lingkungan **Wind River Linux IDP 3.1** dapat dilaksanakan melalui antarmuka web **LuCi**.



CATATAN: Antarmuka web LuCi didukung dalam gambar OS bawaan.

Pengguna dapat mengakses antarmuka web LuCi pada sistem menggunakan URL berikut ini ***https://< IP-Address-of-eth0-interface-of-the-gateway >*** dari sistem yang berbeda dengan web browser dan sistem harus berada dalam jaringan yang sama atau tersambung ke jaringan sistem melalui proxy.

Kredensial login bawaan untuk antarmuka web LuCi adalah `root/root`. Alamat IP dari port jaringan **eth0** dapat diidentifikasi dengan menjalankan perintah `ifconfig` pada terminal Linux.



Konfigurasi antarmuka jaringan

Edge Gateway menyertakan konfigurasi jaringan bawaan berikut ini:

- **br-lan** — Antarmuka Jembatan LAN
- **eth0** — Antarmuka LAN Kabel 0
- **eth1** — Antarmuka LAN Kabel 1
- **lo** — Antarmuka loop back
- **wlan0** — Mode antarmuka LAN nirkabel (atau Wi-Fi)

eth0 — Antarmuka LAN Kabel. Secara bawaan antarmuka **eth0** dikonfigurasi sebagai antarmuka klien DHCP. Saat port ethernet ini tersambung ke server DHCP, antarmuka ini mendapatkan alamat IP dari server DHCP.

Jalankan perintah `root@WR-IDP-xxxx:~# ifconfig eth0` untuk mengidentifikasi alamat IP. Informasi antarmuka IP jaringan tersedia dalam `inet addr: x.x.x.x` dimana `x.x.x.x` adalah alamat IP sistem.

eth1 — Antarmuka LAN Kabel. Konfigurasi bawaan untuk antarmuka ethernet kabel kedua **eth1** berfungsi sebagai server DHCP dan menyediakan alamat IP ke setiap perangkat yang meminta alamat IP dari sistem. Perangkat yang meminta alamat DHCP mendapatkan alamat IP dalam kisaran subnet `192.168.1.x`. Server DHCP bawaan berada di alamat `192.168.1.1`. Untuk mengkonfigurasi ulang antarmuka jaringan ini dengan masuk ke antarmuka web **LuCi**.

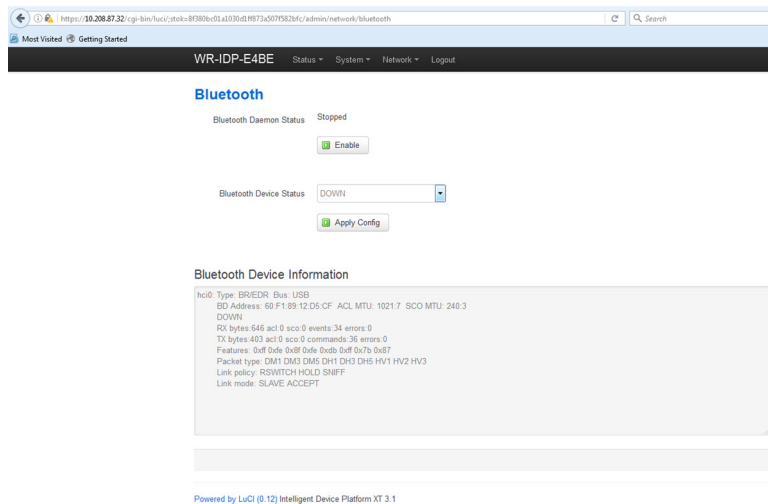
Wlan0 — Antarmuka LAN nirkabel atau Wi-Fi. Konfigurasi bawaan untuk antarmuka **WLAN0** pada sistem dengan Wind River Linux adalah di dalam mode poin akses (AP). Mode dapat diubah ke mode klien melalui antarmuka web **LuCi**.

Br-lan — Antarmuka jembatan LAN. Secara bawaan, antarmuka jembatan dikonfigurasi untuk menjembatani antarmuka ethernet **eth1** dan **WLAN0**, sehingga setiap perangkat yang ingin tersambung ke sistem dalam mode WiFi mode atau melalui mode kabel **eth1** dapat mendapatkan alamat IP melalui sistem. Alamat IP yang dikeluarkan oleh poin akses dan antarmuka **eth1** berada di subnet 192.168.1.x. Poin akses bawaan SSID untuk poin akses adalah **IDPDK-5591**. Konfigurasi jembatan dapat dimodifikasi menggunakan antarmuka web LuCi. Ikuti dokumentasi Intel/Wind River untuk rincian lebih lanjut tentang konfigurasi antarmuka jaringan, WAN, WLAN, dan br-LAN menggunakan antarmuka web LuCi.

Konfigurasi Bluetooth

Sistem mendukung antarmuka jaringan Bluetooth terintegrasi. Jaringan Bluetooth dapat dikonfigurasi menggunakan antarmuka web LuCi pada OS Wind River Linux. Untuk mengkonfigurasi antarmuka Bluetooth pada sistem dengan OS Wind River Linux.

1. Masuk ke antarmuka web LuCi seperti yang dijelaskan dalam langkah-langkah yang disebutkan dalam bagian sebelumnya.
2. Konfigurasi Bluetooth didukung dalam tab drop-down **Network (Jaringan)** menu **Bluetooth** dari Antarmuka Web.



- Aktifkan antarmuka **Bluetooth** dalam halaman ini dan tekan **Scan (Pindai)** untuk mengidentifikasi perangkat menggunakan Bluetooth di sekitarnya.

Konfigurasi antarmuka jaringan WAN nirkabel

Modul add-on modules dapat dipasang pada sistem edge gateway system untuk mendapatkan konektivitas WAN Nirkabel (WWAN).

- 4G-LTE — Antarmuka menggunakan modul Telit LE910 untuk carrier AT&T
- 4G-LTE — Antarmuka menggunakan modul Telit LE910 untuk carrier Verizon
- HSPA+ — Antarmuka menggunakan modul Telit HE910

Konfigurasi koneksi WWAN LE910

Ikuti *Manual Servis* untuk memasang modul LE910 dan kartu SIM carrier yang berhubungan di dalam sistem. Setelah modul dan kartu SIM terpasang, aktifkan konektivitas WWAN dengan:

 **CATATAN:** Gambar OS Wind River Linux bawaan saat ini menggunakan perintah AT untuk mengkonfigurasi antarmuka WWAN dan konektivitas LTE.

 **CATATAN:** Antarmuka web LuCi saat ini tidak mendukung pengkonfigurasi antarmuka WWAN.

Mengidentifikasi modul dan Carrier WWAN yang dipasang

Untuk mengidentifikasi antarmuka seri pada antarmuka ACM tty modul LE910 yang terpasang, menggunakan perintah dmesg: #
dmesg | grep -i ttyacm

Sistem dapat memiliki lebih dari satu perangkat ACM USB selain dari modul *Telit LE910* atau *Telit HE910*. Berdasarkan output untuk perintah **dmesg**, identifikasi **port ttyacm** yang disebutkan, contohnya, di bawah ini adalah output untuk perintah `dmesg | grep -i ttyacm` untuk lebih dari satu perangkat ACM USB pada sistem.

```
root@WR-IDP-0A1D:~# dmesg | grep -i ttyacm
[ 1.471995] cdc_acm 1-2:1.0: ttyACM0: USB ACM device
[ 2.597928] cdc_acm 1-4.1:1.0: ttyACM1: USB ACM device
[ 2.608176] cdc_acm 1-4.1:1.2: ttyACM2: USB ACM device
[ 2.622803] cdc_acm 1-4.1:1.4: ttyACM3: USB ACM device
[ 2.643657] cdc_acm 1-4.1:1.6: ttyACM4: USB ACM device
[ 2.656324] cdc_acm 1-4.1:1.8: ttyACM5: USB ACM device
[ 2.660387] cdc_acm 1-4.1:1.10: ttyACM6: USB ACM device
```

Jalankan utilitas terminal **minicom** pada sistem dengan satu dari port perangkat ACM USB untuk mengidentifikasi bahwa kita memiliki perangkat ACM USB yang tepat untuk perangkat Telit LE910 sebelum mengkonfigurasi perangkat, yaitu dibawah menunjukkan bagaimana cara menjalankan **minicom** dengan `ttyACM1` sebagai antarmuka:

- # **minicom** -D /dev/ttyACM1
 - Di dalam **minicom**, ketik perintah AT berikut ini untuk mengidentifikasi apakah itu adalah perangkat "Telit" AT+GMI
 - Jika respon terhadap perintah di atas adalah Telit, maka Anda telah mengidentifikasi port `ttyacm` perangkat yang benar.
 - Jika output adalah bukan Telit atau Error, maka Anda harus keluar dari **minicom** dan membuka **minicom** dengan port lainnya seperti /dev/ttyACM0 or /dev/ttyACM3 dll,
 - Contoh dari membuka **minicom** dengan /dev/ttyACM1 sebagai port dari komunikasi di bawah ini.
- ```
root@WR-IDP-0A1D:~# root@WR-IDP-0A1D:~# minicom -D /dev/ttyACM1
```

### Mengkonfigurasi parameter carrier WWAN

Di dalam terminal **minicom**, perintah AT berikut ini harus dikeluarkan secara berurutan untuk mengkonfigurasi modul LTE, baris dengan **DESKRIPSI** adalah rujukan terhadap perintah AT untuk diketik dan bukan dimasukkan sebagai bagian dari perintah AT itu sendiri

DESKRIPSI: Periksa bahwa SIM telah dimasukkan dan PIN tidak terkunci menggunakan perintah `at+cpin?`

DESKRIPSI: Jika SIM terkunci dengan PIN, perintah AT `at+cpin="1234"` dapat digunakan untuk membuka kunci SIM. Dimana PIN SIM adalah 1234, jika PIN berbeda, gunakan nomor PIN yang benar dalam perintah di bawah ini.

DESKRIPSI : Menyetel APN. NCM dapat diaktifkan menggunakan setiap CID yang tersedia,

 **CATATAN: Lewati langkah ini untuk Verizon karena itu diprogram sebelumnya (gunakan AT+CGDCONT? untuk mengidentifikasi apakah CID3 adalah vzwinternet).**

Perintah `at+cgdcont=3,"IP","broadband"` harus dikeluarkan untuk SIM AT&T. Dalam perintah, 3 adalah CID(ID koneksi), ini dapat berada di antara 1 hingga 5, 3 ditunjukkan untuk menjaga nilai konsisten antara solusi VZ dan ATT. `IP` dalam perintah mengindikasikan protokol TCP-IP. `broadband` dalam perintah adalah nama yang diberikan oleh AT&T sebagai ID jaringan atau APN untuk tersambung secara logis, nama ini diberikan oleh carrier.

DESKRIPSI : Periksa keadaan modem

```
at+cops?
at+cgatt?
```

DESKRIPSI: Jalankan perintah `at#ncm=1,3` untuk mengaktifkan NCM pada CID 3 (perintah ini harus dikirimkan pada kejadian USB (dalam hal ini USB0 atau USB3)

DESKRIPSI: Jalankan `at#ncm=1,3` untuk mengaktifkan konteks PDP.

DESKRIPSI: Baca alamat IP, alamat Gateway dan alamat DNS dari modul

```
at+cgcontrdp=3
REPOSE:
```

```
+CGCONTRDP:
3,6,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.176.244.64.255.255.255.0","100.176.244.65","10.133
.17.210","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
OK
```

## Membentuk konektivitas WWAN LTE

Deskripsi: Berikut ini adalah gambar dari sesi contoh yang dijalankan pada platform Dell Edge Gateway dengan gambar OS Wind River Linux bawaan untuk membentuk konektivitas menggunakan modul Verizon LE910 dan kartu SIM Verizon. Perintah yang ditandai diketik dan yang lainnya adalah respon dari sistem. Untuk modul AT&T LE910 lingkungan SIM AT&T gunakan “*broadband*” untuk mengganti “*vzwinternet*” di set perintah berikut ini.

Untuk membuka terminal Linux tambahan dalam Wind River Linux, tekan tombol Alt-F2, ini akan membawa Anda ke permintaan login Linux lainnya. Masuk dengan menggunakan kredensial root/root Anda.

Pengetikan perintah ditandai dalam *Italics*

```

root@WR-IntelligentDevice:~# minicom -D /dev/ttyACM0
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
at+cgdcont=3,"IPV4V6","vzwinternet"
OK
at+cgdcont?
+CGDCONT: 1,"IPV4V6","vzwims","",0,0
+CGDCONT: 2,"IPV4V6","vzwadmin","",0,0
+CGDCONT: 3,"IPV4V6","vzwinternet","",0,0
OK
at#ncm=1,3
OK
at+cgact=1,3
OK
at+cgcontrdp=3
+CGCONTRDP: 3,7,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.1
06.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
+CGCONTRDP: 3,7,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","254.128.0.0.0.0.0.0.0.0.0.71.4
6.110.1.1.255.255.255.255.255.255.255.255.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0","0.0.0.0.0.0.0.0.0.0
0.0.0.0.0.0","198.224.157.135","0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0","0.0.0.0.0.0.0.0
0.0.0.0.0.0.0.0.0.0","0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0"
OK
^A X Y

root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
root@WR-IntelligentDevice:~# minicom -D /dev/ttyACM0
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
at+cgdata="M-RAW_IP",3
CONNECT
OK
^A X Y
root@WR-IntelligentDevice:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=52 time=36.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=52 time=33.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=52 time=31.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=52 time=32.6 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---

```



```
5 packets transmitted, 4 received, 20% packet loss, time 4004ms
rtt min/avg/max/mdev = 31.276/33.585/36.903/2.078 ms
```

## Menonaktifkan Koneksi WWAN0

Deskripsi: Metode berikut ini dapat digunakan untuk menonaktifkan atau mengharpus koneksi WWAN yang disetel menggunakan deskripsi yang disebutkan di bagian sebelumnya.

1. Jalankan minicom seperti yang dijelaskan di bagian lainnya dan pilih port ttyACM yang benar untuk modul Telit.
2. Di dalam terminal minicom kirimkan perintah AT berikut ini  
At+gmi (to make sure it is the Telit module)  
At+cgatt=0 (Response should be NO CARRIER)  
AT+cgatt=1
3. Keluar dari terminal minicom dengan menekan Ctrl-A, Z dan X.
4. Pada permintaan Linux masukkan perintah `# ifconfig wwan0 down` untuk menonaktifkan wwan0.

Sesi contoh untuk menonaktifkan Koneksi WWAN0:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# minicom -D /dev/ttyACM0
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
at+cgact=0,3
OK
^A X Y
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down
```

## Konfigurasi koneksi WWAN HE910 (HSPA+)

Deskripsi: Ikuti panduan pemasangan perangkat keras untuk memasang modul HE910 dan kartu SIM carrier yang berhubungan dalam sistem. Setelah modul perangkat keras dan SIM terpasang ikuti instruksi di bawah ini untuk mengaktifkan konektivitas 3G HSPA+.

Koneksi HSPA pada Wind River Linux dapat diaktifkan menggunakan set perintah UCI berikut ini atau melalui antarmuka web LuCi. Di bawah ini adalah langkah-langkah contoh untuk mengkonfigurasi antarmuka 3G WWAN:

1. Memeriksa konfigurasi jaringan.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# cat /etc/config/network
...

config interface 'wwan'
 option ifname '3g-wwan'
 option proto '3g'
 option device '/dev/ttyACM0'
 option ppp_redial 'demand'
 option defaultroute '1'
 option peerdns '1'
 option service 'umts_first'
 option sconnservice 'UMTS'
 option dialnumber '*99***1#'

config device 'modem_cell'
 option name 'modem_cell'
 option present 'Yes'
 option protoall '3g'
 option pppddev '/dev/ttyACM0'
 option statedev '/dev/ttyACM3'
 option Manufacturer 'Telit'
 option Product 'HE910'
 option Vendor 'lbc7'
 option ProdID '0021'
 option SerialNumber '357164040868450'
```

```
option Rev '12.00.004'

config device 'sim_card'
 option name 'sim_card'
 option present 'No'
```

2. Tambahkan **apn** sesuai dengan operator kartu SIM. Untuk e.g. "3gnet" untuk China Unicom

```
root@WR-IDP-XXXX:~# uci set network.wwan.apn="3gnet"
root@WR-IDP-XXXX:~# uci commit network
root@WR-IDP-XXXX:~# uci get network.wwan.apn3gnet
```

3. Setel antarmuka WWAN.

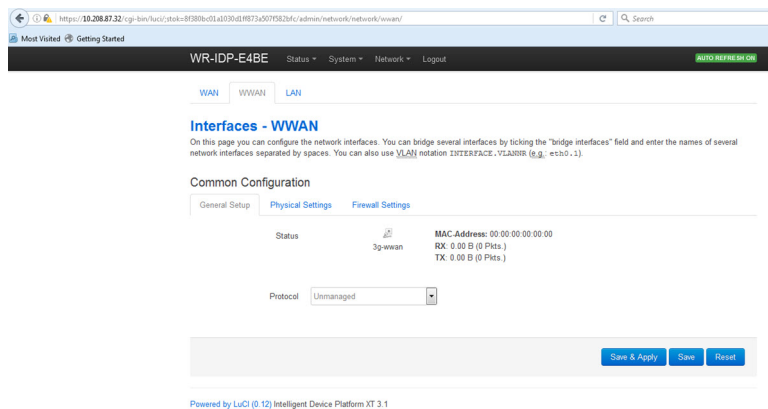
mulai ulang antarmuka wwan: root@WR-IDP-XXXX:~# ifdown wwan ; ifup wwan

atau

mulai ulang semua antarmuka: root@WR-IDP-XXXX:~# systemctl restart netifd

4. Langkah 2 dan Langkah 3 dapat juga dijalankan melalui antarmuka web **LuCi**.

Pada tab **WWAN**. Setel APN terlebih dahulu, dan kemudian klik tombol **Save & Apply (Simpan & Terapkan)** untuk menerapkan perubahan seperti yang ditunjukkan dalam antarmuka web LuCi sampel.



5. Periksa antarmuka 3g-wwan telah siap.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# ifconfig 3g-wwan
3g-wwanLink encap:Point-to-Point Protocol
 inet addr:10.3.203.207 P-t-P:10.3.203.207 Mask:255.255.255.255
 UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1500 Metric:1
 RX packets:238 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
 TX packets:322 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
 collisions:0 txqueuelen:3
 RX bytes:35017 (34.1 KiB) TX bytes:35054 (34.2 KiB)
```

## Mendaftarkan Edge Gateway di Intel Developer Hub

Edge Gateway seri 5000 dengan Wind River Linux IDP 3.1 mendukung portal Developer Hub dalam Edge Gateway. Portal ini dapat digunakan untuk melakukan berbagai fungsi konfigurasi pada Edge Gateway bersamaan dengan menggunakannya untuk mengembangkan lapisan pada perangkat lunak di atas basis Gambar OS Wind River Linux, perangkat sensor terintegrasi ke gateway dan pengerasan aplikasi gabungan / gambar OS dasar untuk penyebaran.

Portal pengembang harus digunakan untuk mendaftarkan Edge Gateway 5000 di Intel Marketplace untuk mendapatkan kredensial untuk tersambung ke repositori pembaruan paket perangkat lunak. Berikut ini adalah dua URL kunci yang dibutuhkan untuk solusi pengembang pada Edge Gateway menggunakan Wind River Linux IDP.

<http://shopiotmarketplace.com> : Ini adalah situs pendaftaran untuk mendaftarkan perangkat Gateway Anda dengan Wind River Linux dan mendapatkan kredensial untuk akses repositori Windshare untuk pembaruan paket.

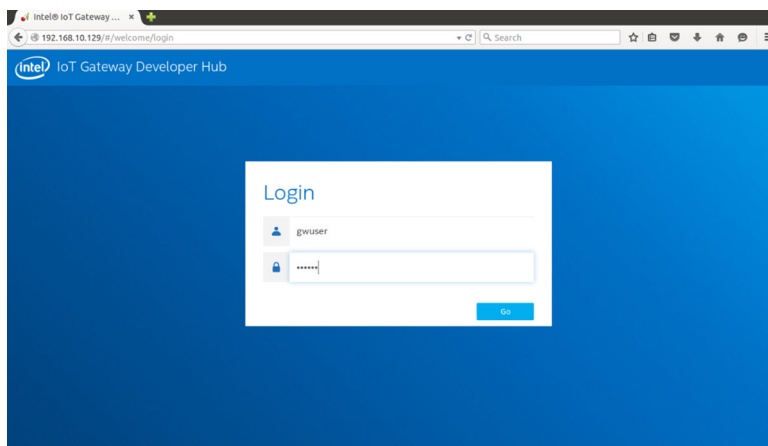
**CATATAN:** Untuk Edge Gateway dengan solusi gambar OS Wind River Linux, poin kontak Dell Anda (milik pelanggan) harus sudah terdaftar informasi kontak Anda di Intel IoT Marketplace dan Anda harusnya telah menerima pemberitahuan dari Intel marketplace tentang prosedur untuk Anda untuk mendapatkan kredensial login ke repositori Windshare dari tempat paket perangkat lunak dan pembaruan atas OS Wind River Linux dapat didapatkan. Jika Anda belum menerima pemberitahuan dari Intel IoT Marketplace, hubungi poin kontak penjualan Anda untuk mendaftarkan diri Anda.

Beberapa dokumentasi rincian tentang cara mengembangkan untuk gambar OS Wind River Linux OS berbasis solusi Gateway 5000 dan cara untuk menggunakan Developer Hub bawaan tersedia di [www.intel.com/gatewaytraining](http://www.intel.com/gatewaytraining) silakan merujuk ke situs tersebut untuk informasi lebih lanjut.

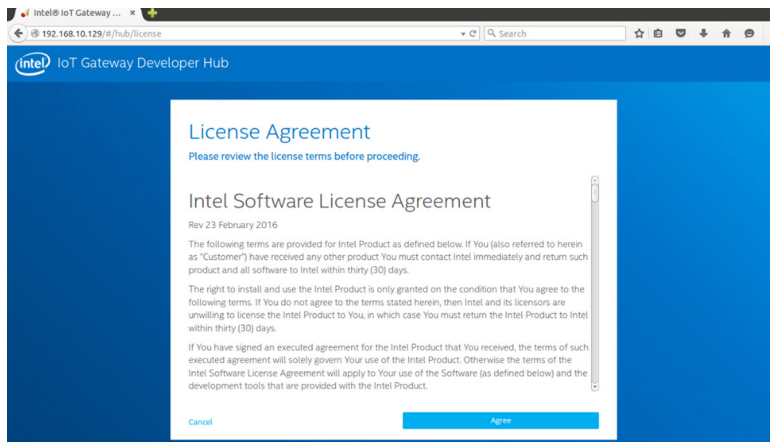
Langkah-langkah berikut ini memberikan panduan dasar untuk diikuti setelah Anda menerima produk Edge Gateway 5000 Anda dengan gambar OS dasar Wind River Linux IDP 3.1 basis gambar OS.

Produk Edge Gateway 5000 dengan gambar dasar Wind River Linux IDP 3.1 dari pabrik dikirimkan dengan paket RCPL versi tertentu (RCPL 13) dari Wind River. Versi RCPL dari Wind River diperbarui secara berkala oleh tim Wind River dan direkomendasikan bagi pengguna/pelanggan Edge Gateway untuk melakukan peningkatan ke versi RCPL terbaru dengan mengikuti prosedur/langkah yang ditunjukkan di bawah ini sebelum mengembangkan tumpukan perangkat lunak dan middleware di atas gambar OS Gambar RCPL terbaru menyediakan pembaruan keamanan dan perbaikan bug lainnya untuk paket perangkat lunak.

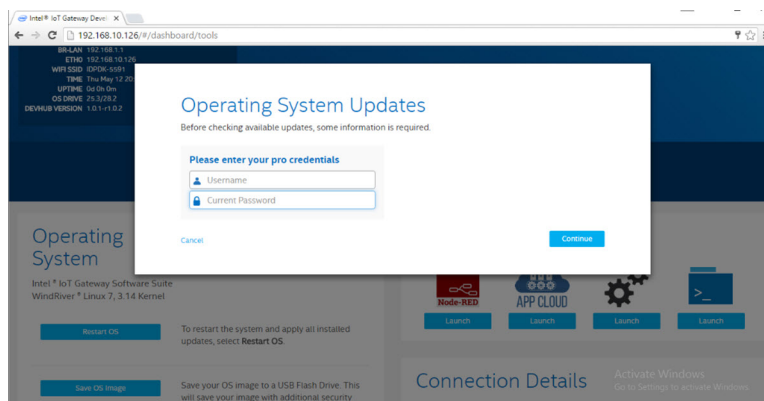
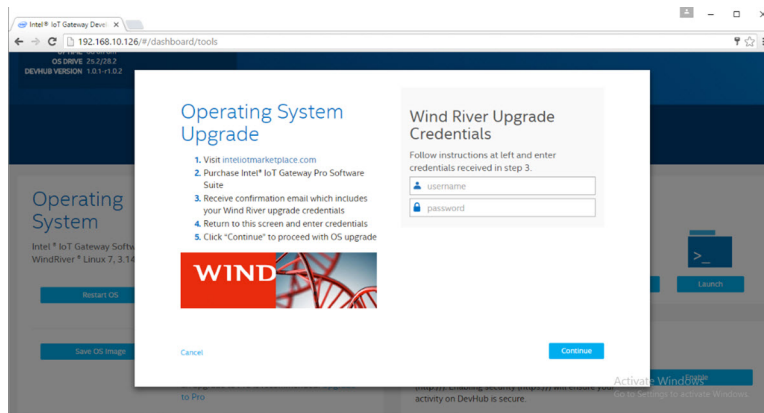
- Sambungkan port WAN Ethernet ETH1 dari platform Edge Gateway seri 5000 Anda yang disertakan dengan gambar OS Wind River Linux pabrikan terpasang ke router yang terhubung dengan internet yang dapat menetapkan alamat DHCP ke antarmuka ETH1 Gateway. Pastikan koneksi ini memiliki akses internet langsung di luar firewall dan koneksi proxy selama pengaturan awal.
- Masuk ke dalam OS menggunakan kredensial root/root bawaan pada Edge Gateway. Cari alamat IP antarmuka ETH1 menggunakan ifconfig.
- Pada permintaan linux masukkan perintah `root@WR-IDP-XXXX:~# smart update` untuk memperbarui cache paket dan kanal repositori bawaan. Perintah pembaruan pintar memperbarui cache yang sudah disertakan kanal dan repositori yang diperbarui.
- Masukkan `root@WR-IDP-XXXX: smart channel --list` untuk melihat kanal bawaan yang didukung oleh gambar pabrikan pada Edge Gateway.
- Pada poin ini, dengan browser lain mengaktifkan sistem PC yang disambungkan ke jaringan yang sama dengan Edge Gateway, ketik di dalam alamat IP antarmuka ETH1 pada alamat URL browser, yaitu `http://<IP-Address-ETH1-Interface>`. Evaluasi bawaan ini dilakukan dengan menggunakan browser Google Chrome, jika tersedia gunakan browser Chrome.
- Jendela pop-up muncul dengan meminta pengguna untuk login. Masuk ke jendela browser menggunakan "gwuser" sebagai nama pengguna dan "gwuser" sebagai kata sandi.



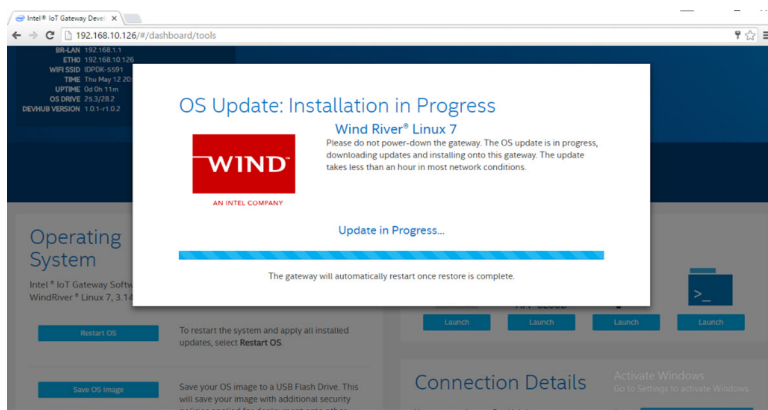
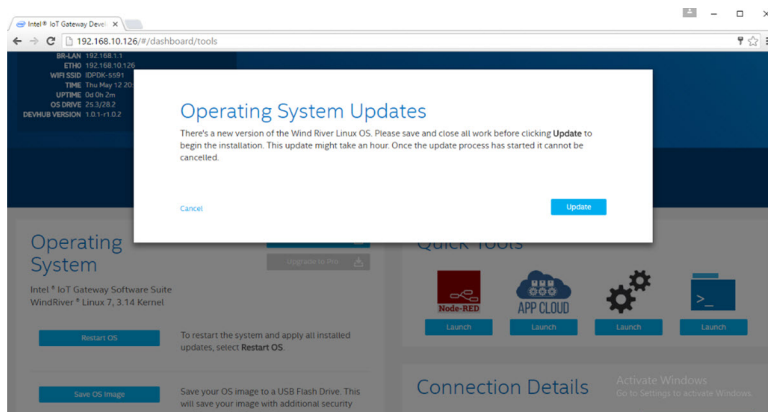
- Baca perjanjian lisensi dan ikuti instruksi untuk melanjutkan.



- Pilih tab **packages (paket)** di dalam IoT Developer Hub, cari paket `iot-developer-hub` dan pilih untuk memperbarui hanya paket tersebut saja, tidak dibutuhkan untuk memperbarui paket lainnya saat ini. Berikan beberapa menit untuk paket untuk mengunduh dan memperbarui.
- Setelah pembaruan jika sesi browser memutuskan atau mengeluarkan pengguna, ikuti prosedur di atas untuk masuk kembali ke dalam antarmuka web. Karena pembaruan mungkin terjadi, diperlukan beberapa menit untuk menyambungkan kembali antarmuka web agar merespon, tunggu sampai antarmuka memungkinkan pengguna masuk kembali.
- Setelah masuk kembali ke hub pengembang, masuk ke tab "Administration" dan pilih opsi "Upgrade to Pro". Tab ini memperbarui semua Paket Pro dari Wind River yang sudah dilisensikan dan tersedia gratis untuk dipasang dengan produk Edge Gateway seri 5000 dengan lisensi OS Wind River.
  - Saat Upgrade to Pro dipilih, pengguna akan diminta untuk memasukkan kredensial Wind River untuk repositori Windshare. Kontak penjualan pengguna seharusnya sudah mendaftarkan informasi kontak Anda dengan Intel/Wind River dan pengguna seharusnya menerima pemberitahuan email dari Intel / Wind River yang menjelaskan prosedur dan proses untuk mendapatkan kredensial penyimpanan Windshare dari Intel/Wind River.

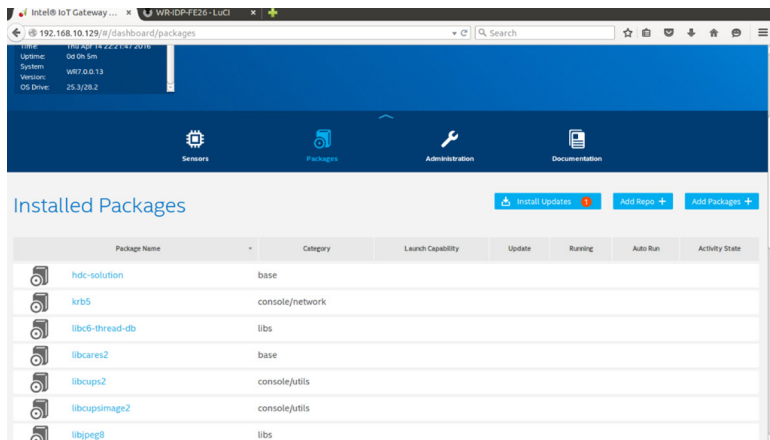
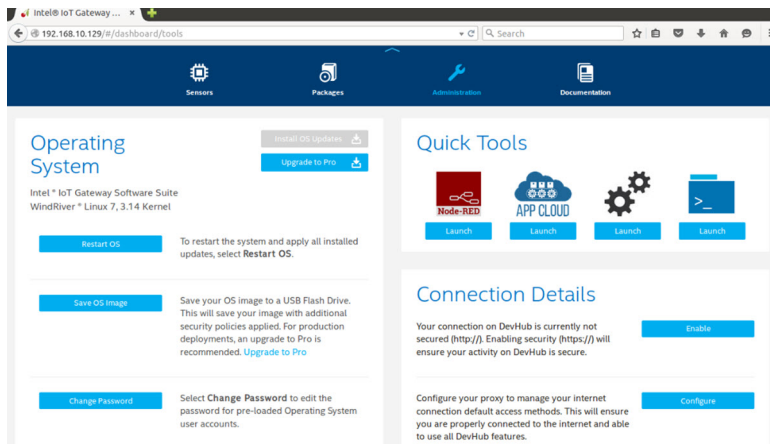


- Jika Anda belum mendapatkan email semacam itu, hubungi kontak penjualan Anda untuk menjalankan proses registrasi untuk mendapatkan kredensial Anda untuk repositori Windshare.
- Saat kredensial WindShare dimasukkan, set repositori tambahan dari tempat paket dapat diunduh akan ditambahkan ke daftar kanal. Set kanal tambahan dapat ditinjau ulang dengan menggunakan perintah pintar pada permintaan Linux – smart channel --list.
- Setelah kredensial Wind River dimasukkan saat pemilihan paket Upgrade to Pro, proses peningkatan harus dilanjutkan dan akan memakan banyak waktu untuk menyelesaikannya. Tunggu beberapa menit sampai proses peningkatan selesai.
- Setelah peningkatan ke paket Pro selesai, keluar dari browser dan hapus cookies dan cache browser, masuk kembali ke Developer Hub dengan menggunakan prosedur yang dijelaskan di atas dan di bawah tab "Administration" pilih "Install OS Updates". Sistem mungkin meminta kredensial Windshare Pro, masukkan kembali kredensial repositori Windshare yang diperoleh seperti yang dijelaskan pada langkah-langkah di atas.
- Pada titik ini sistem harus memeriksa ketersediaan pembaruan di repositori Windshare dan akan menunjukkan apakah ada update yang tersedia, jika tersedia memulai proses update menggunakan Install OS Updates. Pembaruan semacam itu bisa memakan waktu hingga satu jam atau lebih tergantung pada koneksi jaringan Anda. Biarkan pembaruan sistem untuk menyelesaikan dan pastikan koneksi internet terus berlanjut.



- Setelah pembaruan OS selesai, Edge Gateway harus di-reboot dan sekarang sistem harus diupgrade ke rilis RCPL terbaru yang tersedia untuk produk Gateway 5000 di repositori Windshare. Pada titik ini pengguna harus memiliki lingkungan yang siap mengembangkan lapisan aplikasi lainnya di atas sistem Edge Gateway 5000.

Di bawah ini adalah beberapa gambar layar contoh dari antarmuka web Developer Hub yang dijelaskan pada langkah-langkah di atas



- Tab paket menunjukkan paket yang terpasang pada platform, pembaruan ke paket dapat dilakukan dan kanal repositori tambahan dapat ditambahkan melalui portal developer hub.

## Pemetaan port umum pada Edge Gateway 5000 dengan OS Wind River

### Pemetaan Port Seri

Deskripsi: Tabel berikut menunjukkan pemetaan port seri pada platform Edge Gateway 5000 yang terpasang dengan gambar OS Wind River Linux pabrikan Dell. Untuk pengaturan sakelar dip pada Edge Gateway untuk port RS422 dan RS485, silakan merujuk ke dokumen panduan instalasi perangkat keras yang sesuai.

**CATATAN:** Node perangkat dipesan dengan posisi port mulai dari port RS232 paling kiri.

**Tabel 4. Node perangkat dari port serial pada Edge Gateway seri 5000**

| Tidak. | Tipe Port | Konektor        | Node Perangkat |
|--------|-----------|-----------------|----------------|
| 1      | RS232     | DB9             | /dev/ttyS0     |
| 2      | RS422_485 | 5 pin - C5      | /dev/ttyS4     |
| 3      | RS485     | 3 terminak opin | /dev/ttyS5     |
| 4      | RS485     | 3 terminak opin | /dev/ttyS2     |

### Pemetaan GPIO Modul I/O Edge Gateway

Deskripsi: GPIO pada Edge Gateway dikelola melalui driver GPIO pada OS. LED cloud pada Edge Gateway terpasang pada salah satu GPIO dan di bawah ini adalah langkah-langkah bagaimana cara mengendalikan LED cloud di OS Wind River Linux.

1. Ekspor PIN LED Cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 346 > /sys/class/gpio/export
root@WR-IDP-XXXX:~# echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Nyalakan LED Cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

3. Matikan LED Cloud:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

### **Pemetaan GPIO berdasarkan Modul I/O Edge Gateway**

Deskripsi: GPIO pada modul I/O eksternal untuk Edge Gateway berada di belakang pengontrol mikro PIC. Pengontrol mikro PIC terpapar ke sistem host dan ke host OS sebagai perangkat USB-HID. Aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan untuk berkomunikasi dengan GPIO dapat menggunakan protokol yang ditetapkan dalam set rujukan berikut ini untuk berkomunikasi dengan modul GPIO. Tidak ada perangkat lunak aplikasi asli yang tersedia pada gambar OS pabrikan yang berkomunikasi dengan modul IO GPIO.

Pemetaan dan referensi GPIO modul I/O akan diberikan sebagai lembar teknis dan artikel terpisah dan akan dirilis di portal web pendukung untuk rujukan pengguna/pelanggan.

### **Pemetaan ekspansi PCIe Modul I/O Edge Gateway**

Deskripsi: Slot PCIe pada modul I/O eksternal untuk Edge Gateway digerakkan langsung dari bus PCIe host. Karena itu merupakan ekspansi PCIe umum, tidak ada perangkat PCIe khusus yang terintegrasi ke dalam gambar OS Wind River Linux. Jika ada kartu PCIe khusus yang digunakan pada slot ini, hubungi vendor kartu PCIe untuk memverifikasi apakah mereka memiliki driver Linux dan jika itu adalah driver mode kernel, driver tersebut mungkin harus di porting ke lingkungan OS Wind River Linux yang menggunakan versi kernel Linux 3.14 pada gambar OS Wind River Linux yang dikirimkan dari pabrik pada Edge Gateway.

### **Fungsi Modul Zigbee Edge Gateway**

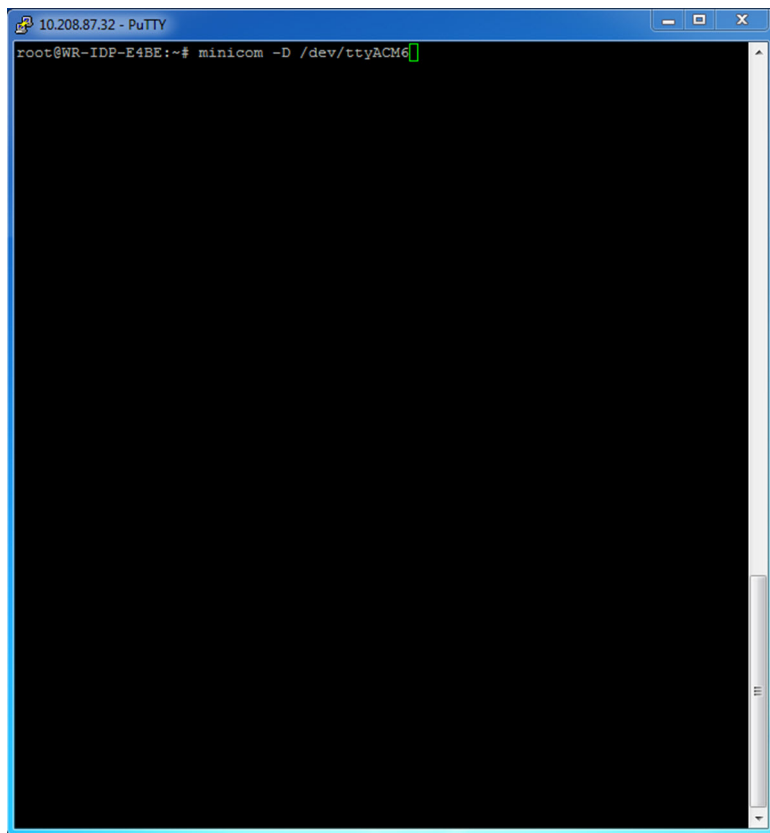
Deskripsi: Edge Gateway mendukung dongle Zigbee USB sebagai perangkat tambahan opsional. Ketika dongle Zigbee terdapat pada sistem, itu disebutkan ke OS sebagai perangkat USB dan diakses melalui lapisan driver kernel cdc\_acm di host Wind River Linux. Tidak ada perangkat lunak aplikasi asli pada gambar OS terpasang pabrikan untuk menjalankan protokol ZigBee untuk perangkat ini. Sebuah komunikasi dasar dengan modul ZigBee dapat diverifikasi menggunakan aplikasi antarmuka terminal minicom serta untuk mendapatkan informasi dasar dari dongle Zigbee.

Sebagai contoh: Perintah berikut akan menjalankan minicom dengan perangkat /dev/ttyACM6 dengan asumsi dongle Zigbee disebutkan ke dalam port /dev/ttyACM6.

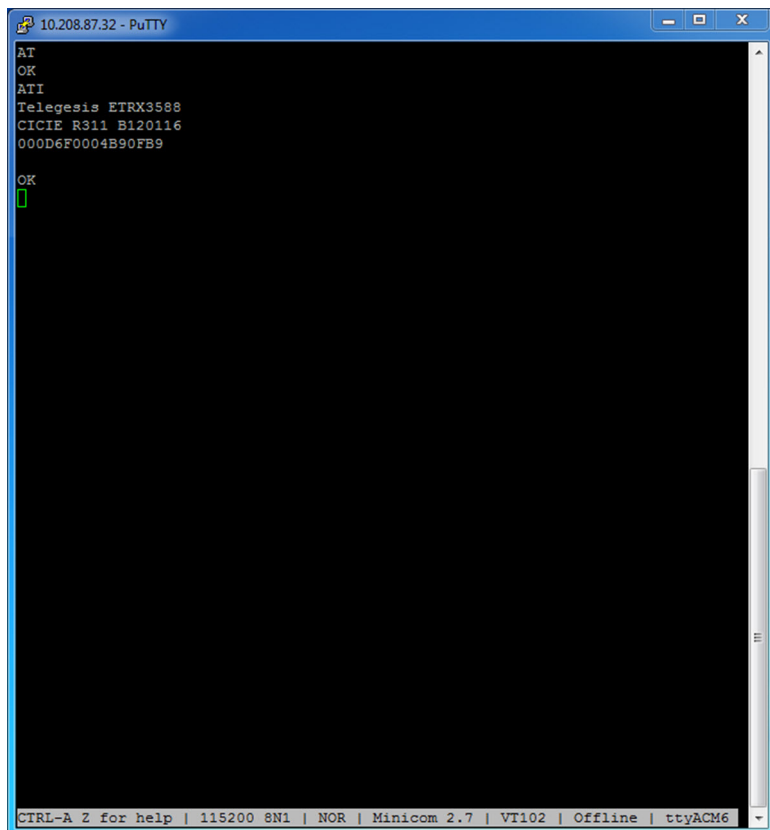
```
root@WR-IDP-XXXX:~# minicom -D /dev/ttyACM6
```

Gambar layar di bawah ini menunjukkan respon dari dongle Zigbee saat dongle USB Zigbee disebutkan dalam port /dev/ttyACM6.

- Mengirim perintah AT di dalam sesi minicom akan mengembalikan OK dari perangkat.



- Mengirim perintah AT di dalam sesi minicom akan mengembalikan informasi modul seperti "Telegesis ETRX 3588" dll.





## **Fungsi Modul CAN Edge Gateway**

Deskripsi: Edge Gateway mendukung modul CAN opsional yang terpasang di dalam Edge Gateway itu sendiri. Modul CAN disebutkan ke OS sebagai perangkat USB sebagai perangkat USB HID ke lapisan driver kernel Linux di host Wind River Linux. Tidak ada perangkat lunak aplikasi asli pada gambar OS terpasang pabrikan untuk menjalankan protokol CAN untuk perangkat ini.

Kehadiran modul CAN pada Edge Gateway dapat diidentifikasi dengan mengeluarkan perintah "lsusb" dalam permintaan Linux dan mencari perangkat berbasis "Microchip Technology Inc.,".

Untuk rujukan protokol komunikasi CAN dan API perangkat lunak, set rujukan dan artikel terpisah akan disediakan di luar dokumen ini.

# Spesifikasi sistem

 **CATATAN:** Penawaran mungkin berbeda berdasarkan negara; tidak semua konfigurasi tersedia di semua daerah.

## Tipe-tipe komponen

| Komponen                   | 5000                                     | 5100                                     |
|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| PCB                        | Standard FR4                             | Isola 370HR                              |
| CPU                        | Intel E3B25/E3827                        | Intel E3B25/E3827                        |
| Memori                     | Dikelola Dell                            | Dikelola Dell                            |
| BIOS Flash                 | FLASH SPI 128 MB yang dikelola Dell      | FLASH SPI 128 MB yang dikelola Dell      |
| I/O Super                  | Fintek F81960D-I                         | Fintek F81960D-I                         |
| LAN pada board sistem      | Realtek RTL81191-CG                      | Realtek RTL81191-CG                      |
| TPM                        | Nuvoton seri NPCT6SO                     | Nuvoton seri NPCT6S4                     |
| SSD                        | 60D3 LITEON                              | 60D3 LITEON                              |
| WLAN                       | MURATA/ LBEE5ZZ1EN                       | MURATA/LBEE5ZZ1EN                        |
| WWAN                       | TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910 | TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910 |
| Baterai sel berbentuk koin | CR2032                                   | BR2032                                   |

## Sistem operasi

Sistem Operasi yang didukung:

- Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC
- Ubuntu Core 16.04 dan 15.04
- Wind River Linux IDP-XT 3.1

## Prosesor

|                  | 5000/5100 |
|------------------|-----------|
| Intel Atom E3825 | X         |
| Intel Atom E3827 | X         |

## Memori

|                        | 5000        | 5100        |
|------------------------|-------------|-------------|
| Tipe                   | DDR3L       | DDR3L       |
| Kanal memori           | Single/dual | Single/dual |
| Memori minimum         | 2 GB        | 2 GB        |
| Memori sistem maksimum | 8 GB        | 4 GB        |

## Drive dan penyimpanan yang dapat dipindahkan

|                                                  | 5000/5100 |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Didukung jumlah perangkat keras mSATA (maksimum) | 1         |
| Solid State Drive M.2 32GB                       | X         |
| Solid State Drive M.2 64GB                       | X         |

 **CATATAN:** Untuk perangkat keras, 'GB' berarti 1 miliar byte; kapasitas sebenarnya berbeda dengan material pra-muat dan lingkungan pengoperasian dan akan lebih rendah.

## Komunikasi—antena WLAN

| Spesifikasi umum                   |            |            |
|------------------------------------|------------|------------|
| Tipe antena                        | Dipole PCB |            |
| Jumlah port                        | 2          |            |
| Frekuensi (GHz)                    | 2,4 to 2,5 | 4,9 to 5,9 |
| Voltage Standing Wave Ratio (VSWR) | 2:1        | 2:1        |
| Isolasi (dB)                       | > 20       | > 20       |
| Perolehan puncak                   | 3.5 dBi    | 5.0 dBi    |
| Perolehan rata-rata pada bola (3D) | > -4 dBi   | > -5 dBi   |
| Polarisasi                         | Linear     |            |
| Efisiensi                          | > 55%      | > 55%      |

| Spesifikasi mekanis dan lingkungan |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Tinggi                             | 105,60 mm (4,16 inci) |
| Diameter                           | 36,20 mm (1,43 inci)  |
| Kelas IPX                          | IP65                  |

| <b>Spesifikasi mekanis dan lingkungan</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemasangan                                    | Pemasangan di dinding                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipe konektor                                 | SMA male                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Warna antena                                  | Putih                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tipe kabel                                    | Plenum dinilai kerugian rendah RG58                                                                                                                                                                                                                                          |
| Warna kabel                                   | Putih                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bracket pemasangan                            | Tipe fusi (plastik)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Panjang bracket pemasangan (kira-kira_        | 175 mm (6,89 inci)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Warna bracket pemasangan                      | Hitam                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Panjang ekor pig                              | 500 mm ± 10 mm (19,69 inci ± 0.39 inci)                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Spesifikasi kabel bersumbu sama</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Impedansi                                     | 50 ± 2,00 ohms                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kerugian kembali struktural                   | -16 dB atau lebih baik dari 100-2500 MHz contoh tidak diputuskan (metode jembatan langsung)                                                                                                                                                                                  |
| Rujukan RTL nominal                           | -16 dB atau lebih baik hingga 6.0 GHz                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dielektrik                                    | FEP busa                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dielektrik (diameter bagian luar)             | 2,79 mm ± 0,076 mm (0,110 inci ± 0,003 inci)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kecepatan propagasi                           | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Konduktor pusat                               | Tembaga padat, 0,94 mm ± 0,025 mm (0,037 inci ± 0.001 inci)                                                                                                                                                                                                                  |
| Pelindung #1                                  | Kertas timah, aluminium/plester poly, direkatkan ke dielektrik                                                                                                                                                                                                               |
| Diameter kertas timah                         | 3,02 mm ± 0,07 mm (0,119 inci ± 0,003 inci)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pelindung #2                                  | Jalanan, 90% 36-AWG timah/tembaga                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jaket luar                                    | PVDV Plenum, off-white, bebas-mempin, dan UV stabil                                                                                                                                                                                                                          |
| Diameter bagian luar                          | 4,52 mm ± 0,15 mm (0,178 inci ± 0,006 inci)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nilai PLENUM                                  | CMP(ETL)C(ETL)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pelemahan dB/100 kaki (nilai rujukan nominal) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.0 dB@ 450 MHz</li> <li>• 12.5 dB @900 MHz</li> <li>• 19.6 dB@ 1.8 GHz</li> <li>• 23.6 dB @ 2.5 GHz</li> <li>• 23.0 dB @ 3.0 GHz</li> <li>• 27.5 dB @ 4.0 GHz</li> <li>• 31.0 dB @ 5.0 GHz</li> <li>• 35.0 dB @ 6.0 GHz</li> </ul> |
| Suhu pemasangan                               | -20°C (-4°F) hingga +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                            |
| Suhu pengoperasian                            | -30°C (-22°F) hingga +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                           |
| Penarikan CC                                  | Minimum kekuatan 6 pound, maksimum kekuatan 16 pound                                                                                                                                                                                                                         |

---

**Spesifikasi kabel bersumbu sama**

---

|                         |                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Penarikan jaket         | Minimum kekuatan 4,5 pound pada bagian 76,2 mm (3 inci) di 12,7 mm (0,5 inci) per menit |
| Radius tikungan minimum | Tikungan statis 12,7 mm (0,5 inci)                                                      |
| Kebocoran               | -90 dB                                                                                  |

## Komunikasi—antena WWAN

---

**Spesifikasi umum**

---

|                                    |            |          |         |          |            |            |            |            |            |
|------------------------------------|------------|----------|---------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Tipe antenna                       | Dipole PCB |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Jumlah port                        | 2          |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Frekuensi (MHz)                    | 698-803    | 791-862  | 824-894 | 880-960  | 1710- 1880 | 1850- 1990 | 1710- 2155 | 1920- 2170 | 2500- 2690 |
| VSWR                               | 1          |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Isolasi (dB)                       | 15         |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Perolehan puncak                   | < 5.0dBi   | < 5.0dBi | <5.0dBi | < 3.7dBi | < 5.0dBi   | < 3.3dBi   | <3.3dBi    | < 5.0dBi   | < 5.0dBi   |
| Perolehan rata-rata pada bola (3D) | > -3 dBi   |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Polarisasi                         | Linear     |          |         |          |            |            |            |            |            |
| Efisiensi                          | > 40%      |          |         |          |            |            |            |            |            |

---

**Spesifikasi mekanis dan lingkungan**

---

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Tinggi        | 254 mm (10 inci)                  |
| Diameter      | 41 mm (1,61 inci)                 |
| Berat         | 820 g (dengan penahan pemasangan) |
| Kelas IPX     | IP65                              |
| Pemasangan    | Pemasangan di dinding             |
| Tipe konektor | SMA male                          |
| Warna antenna | Putih                             |
| Tipe kabel    | Plenum nilai kerugian rendah RG58 |
| Warna kabel   | Putih                             |

---

**Spesifikasi mekanis dan lingkungan**

---

|                                        |                      |
|----------------------------------------|----------------------|
| Bracket pemasangan                     | Tipe fusi (plastik)  |
| Panjang bracket pemasangan (kira-kira) | 175 mm (6,89 inci)   |
| Warna bracket pemasangan               | Hitam                |
| Panjang ekor pig                       | 1000 mm (39,37 inci) |

---

**Spesifikasi kabel bersumbu sama**

---

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impedansi                                     | 50 ± 2,0 ohms                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kerugian kembali struktural                   | -16 dB atau lebih baik dari 100-2500 MHZ contoh yang tidak diputuskan (metode jembatan langsung)                                                                                                                                                                    |
| Rujukan RTL nominal                           | -16 dB atau lebih baik hingga 6.0 GHz                                                                                                                                                                                                                               |
| Dielektrik                                    | FEP busa                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dielektrik (diameter bagian luar)             | 2,79 mm ± 0,076 mm (0,110 inci ± 0,003 inci)                                                                                                                                                                                                                        |
| Kecepatan propagasi                           | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Konduktioer pusat                             | Tembaga padat, 0,94 mm ± 0,025 mm (0,037 inci ± 0,001 inci)                                                                                                                                                                                                         |
| Pelindung #1                                  | Kertas timah, aluminium/plester poly, direkatkan ke dielektrik                                                                                                                                                                                                      |
| Diameter kertas timah                         | 3,02 mm ± 0,07 mm (0,119 inci ± 0,003 inci)                                                                                                                                                                                                                         |
| Pelindung #2                                  | Jalinan, 90% 36-AWG timah/tembaga                                                                                                                                                                                                                                   |
| Jaket Luar                                    | PVDF Plenum PVDF, putih, bebas-memimpin, dan UV stabil                                                                                                                                                                                                              |
| Diameter bagian luar                          | 4,52 mm ± 0,15 mm (0,178 inci ± 0,006 inci)                                                                                                                                                                                                                         |
| Jaket Luar                                    | PVDF Plenum PVDF, putih, bebas-memimpin, dan UV stabil                                                                                                                                                                                                              |
| Diameter bagian luar                          | 4,52 mm ± 0,15 mm (0,178 inci ± 0,006 inci)                                                                                                                                                                                                                         |
| Nilai PLENUM                                  | CMP(ETL)C(ETL)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pelemahan dB/100 kaki (nilai rujukan nominal) | <ul style="list-style-type: none"><li>• 8.0 dB@ 450 MHz</li><li>• 12.5 dB @900 MHz</li><li>• 19.6 dB@ 1.8 GHz</li><li>• 23.6 dB @ 2.5 GHz</li><li>• 23.0 dB @ 3.0 GHz</li><li>• 27.5 dB @ 4.0 GHz</li><li>• 31.0 dB @ 5.0 GHz</li><li>• 35.0 dB @ 6.0 GHz</li></ul> |
| Suhu pemasangan                               | -20°C (-4°F) hingga +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Suhu pengoperasian                            | -30°C (-22°F) hingga +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Penarikan CC                                  | Minimum kekuatan 6 pound, maksimum kekuatan 16 pound                                                                                                                                                                                                                |
| Penarikan jaket                               | Minimum kekuatan 4,5 pound pada bagian 76,2 mm (3 inci) di 12,7 mm (0,5 inci) per menit                                                                                                                                                                             |
| Radius tikungan minimum                       | Tikungan statis 12,7 mm (0,5 inci)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kebocoran                                     | -90 dB                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

**Perolehan puncak antena yang diukur (hanya antena)**


---

| Frekuensi (MHz) | Antena utama     |                | Antena pendukung |                |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|                 | Horisontal (dBi) | Vertikal (dBi) | Horisontal (dBi) | Vertikal (dBi) |
| 698             | 0,09             | 0,63           | 1,19             | 1,12           |
| 704             | -0,11            | 0,66           | 0,89             | 0,91           |
| 710             | -0,27            | 0,60           | 0,51             | 0,78           |
| 716             | -0,08            | 0,55           | 0,42             | 0,86           |
| 734             | 0,17             | 0,57           | 0,68             | 0,97           |
| 740             | 0,35             | 0,60           | 0,86             | 0,99           |
| 746             | 0,38             | 0,92           | 1,00             | 1,03           |
| 734             | 0,49             | 1,12           | 1,16             | 1,10           |
| 740             | 0,67             | 1,42           | 1,39             | 1,11           |
| 746             | 0,95             | 1,56           | 1,51             | 1,20           |
| 756             | 1,48             | 2,10           | 1,63             | 1,53           |
| 765             | 1,81             | 2,42           | 1,64             | 1,63           |
| 772             | 1,93             | 2,47           | 1,40             | 1,57           |
| 777             | 2,00             | 2,50           | 1,33             | 1,60           |
| 782             | 1,85             | 2,36           | 1,02             | 1,48           |
| 787             | 1,67             | 2,25           | 0,73             | 1,43           |
| 791             | 1,62             | 2,21           | 0,90             | 1,37           |
| 806             | 1,69             | 2,34           | 1,68             | 1,61           |
| 821             | 1,70             | 2,02           | 1,97             | 1,91           |
| 824             | 1,63             | 1,93           | 1,91             | 1,91           |
| 836             | 1,65             | 1,65           | 1,80             | 1,71           |
| 849             | 1,63             | 1,46           | 1,79             | 1,40           |
| 862             | 1,65             | 1,34           | 2,01             | 1,19           |
| 869             | 1,60             | 1,26           | 2,07             | 1,04           |
| 880             | 1,72             | 1,24           | 2,16             | 1,09           |
| 894             | 1,69             | 1,06           | 2,15             | 0,96           |

| Perolehan puncak antena yang diukur (hanya antena) |       |      |       |      |
|----------------------------------------------------|-------|------|-------|------|
| 900                                                | 1,71  | 1,00 | 2,13  | 0,94 |
| 915                                                | 1,65  | 1,03 | 1,87  | 0,82 |
| 925                                                | 1,57  | 1,16 | 1,61  | 0,74 |
| 940                                                | 1,30  | 1,36 | 1,24  | 0,60 |
| 960                                                | 1,43  | 1,31 | 0,98  | 0,69 |
| 1710                                               | 2,19  | 2,18 | 1,83  | 2,39 |
| 1730                                               | 2,25  | 2,29 | 1,66  | 2,36 |
| 1750                                               | 1,90  | 2,15 | 1,39  | 2,29 |
| 1770                                               | 1,33  | 1,91 | 0,97  | 1,83 |
| 1785                                               | 0,88  | 1,76 | 0,66  | 1,50 |
| 1805                                               | 0,40  | 1,59 | 0,34  | 1,26 |
| 1840                                               | -0,12 | 1,49 | -0,01 | 1,18 |
| 1850                                               | -0,06 | 1,58 | 0,04  | 1,18 |
| 1880                                               | 0,36  | 1,65 | 0,51  | 1,49 |
| 1910                                               | 0,72  | 1,76 | 0,90  | 1,81 |
| 1920                                               | 0,86  | 1,85 | 0,91  | 1,99 |
| 1930                                               | 1,01  | 1,89 | 0,95  | 2,15 |
| 1950                                               | 1,29  | 2,16 | 0,99  | 2,28 |
| 1960                                               | 1,23  | 2,32 | 0,91  | 2,29 |
| 1980                                               | 0,98  | 2,43 | 0,95  | 2,19 |
| 1995                                               | 0,35  | 2,22 | 0,74  | 1,80 |
| 2110                                               | 0,72  | 1,06 | 1,37  | 1,28 |
| 2140                                               | 0,82  | 1,08 | 1,58  | 1,31 |
| 2170                                               | 1,15  | 1,22 | 1,85  | 1,18 |
| 2300                                               | 2,23  | 2,40 | 2,97  | 1,63 |
| 2325                                               | 1,76  | 2,18 | 2,48  | 1,74 |
| 2350                                               | 1,44  | 1,74 | 2,08  | 1,66 |
| 2375                                               | 1,26  | 1,59 | 1,84  | 1,46 |



| Perolehan puncak antena yang diukur (hanya antena) |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|------|------|------|------|
| 2400                                               | 1,29 | 1,91 | 1,85 | 1,63 |
| 2500                                               | 3,17 | 2,75 | 2,94 | 2,47 |
| 2515                                               | 3,11 | 2,62 | 2,78 | 2,47 |
| 2535                                               | 2,88 | 2,42 | 2,55 | 2,48 |
| 2555                                               | 2,51 | 2,09 | 2,18 | 2,46 |
| 2570                                               | 2,21 | 1,91 | 1,92 | 2,46 |
| 2570                                               | 2,21 | 1,91 | 1,92 | 2,46 |
| 2595                                               | 1,89 | 1,65 | 1,56 | 2,45 |
| 2620                                               | 1,69 | 1,68 | 1,44 | 2,35 |
| 2620                                               | 1,69 | 1,68 | 1,44 | 2,35 |
| 2630                                               | 1,80 | 1,76 | 1,43 | 2,41 |
| 2655                                               | 1,78 | 1,82 | 1,63 | 2,60 |
| 2680                                               | 1,98 | 2,20 | 2,02 | 2,59 |
| 2690                                               | 2,07 | 2,38 | 2,17 | 2,55 |

## Pengontrol grafis/video

### 5000/5100

Grafis terintegrasi Intel

## Port dan konektor eksternal

 **CATATAN:** Untuk lokasi port dan konektor, lihat [Tampilan sistem](#).

 **CATATAN:** Untuk RS422 dan RS485:

- Penghentian adalah 120-ohm antara anggota pasangan diferensial saat diaktifkan.
- Bias adalah 4.7k pull-up (5V) / pull-down (GND) saat diaktifkan.

|        | Jumlah port | Produsen nomor komponen                                                         |
|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| RS-232 | 1           | Tidak ada                                                                       |
| RS-485 | 2           | Molex 39530-5503<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a> |

 **CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

|                                                               | Jumlah port | Produsen nomor komponen                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RS-422/RS-485 kombo (dapat dikonfigurasi melalui sakelar DIP) | 1           | Molex 39530-5505<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>                                                                                |
|                                                               |             |  <b>CATATAN:</b> Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah. |
| Konektor jaringan (RJ-45)–Dual gigabit ethernet               | 2           | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| Port HDMI 1.4                                                 | 1           | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| Jalur keluar untuk headphone atau speaker                     | Tidak ada   | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| Jack audio universal                                          | Tidak ada   | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| USB 2.0                                                       | 2           | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| USB 3.0                                                       | 1           | Tidak ada                                                                                                                                                      |
| CANBus (3–pin konektor Phoenix)                               | 1           | Molex 39530-5503<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>                                                                                |
|                                                               |             |  <b>CATATAN:</b> Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah. |

## Dimensi dan berat

 **CATATAN:** Berat sistem dan berat pengiriman didasarkan pada konfigurasi khusus dan dapat bervariasi tergantung pada konfigurasi PC. Sebuah konfigurasi khusus meliputi: grafis terintegrasi, satu hard disk dan satu drive optik.

### Dimensi dan berat produk

|                | 5000               | 5100               | Modul IO            | Modul daya          | Enklosur keras IP65 |
|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Volume (Liter) | 3,167 L            | 3,675 L            | 2,14 L              | 1,634 L             | 13,62 L             |
| Berat          | 3,0 kg (6,6 lb)    | 3,3 kg (7,3 lb)    | 1,2 kg (2,6 lb)     | 1,4 kg (3,1 lb)     | 6,3 kg (13,9 lb)    |
| Tinggi         | 228,4 mm (8,99 in) | 228,4 mm (8,99 in) | 207,60 mm (8,17 in) | 117,80 mm (4,64 in) | 388 mm (15,28 in)   |
| Panjang        | 216 mm (8,50 inci) | 216 mm (8,50 inci) | 216 mm (8,50 inci)  | 216 mm (8,50 inci)  | 440 mm (17,46 in)   |
| Lebar          | 64,20 mm (2,52 in) | 74,50 mm (2,93 in) | 47,70 mm (1,88 in)  | 64,20 mm (2,53 in)  | 79,80 mm (3,14 in)  |

 **CATATAN:** Dimensi untuk enklosur tidak termasuk kait dan braket dinding di belakang enklosur. Braket dinding menambah 5 mm (0,04 inci) ke kedalaman.

## Dimensi kemasan dan berat

|                                           | 5000               | 5100               | Modul IO          | Modul daya        | Enklosur keras IP65 |
|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Tinggi                                    | 34,4 cm (13,56 in) | 34,4 cm (13,56 in) | 25,4 cm (10 in)   | 25,4 cm (10 in)   | 52,7 cm (20,75 in)  |
| Panjang                                   | 29,5 cm (11,63 in) | 29,5 cm (11,63 in) | 13,2 cm (5,2 in)  | 11,4 cm (4,49 in) | 15,9 cm (6,26 in)   |
| Lebar                                     | 15,6 cm (6,13 in)  | 15,6 cm (6,13 in)  | 18,1 cm (7,12 in) | 18,1 cm (7,12 in) | 52 cm (20,47 in)    |
| Berat pengiriman (termasuk bahan kemasan) | 3,8 kg (8,38 lb)   | 3,8 kg (8,38 lb)   | 1,48 kg (3,26 lb) | 1,63 kg (3,59 lb) | 7,79 kg (17,17 lb)  |

 **CATATAN:** Antena dikirim dalam kotak aksesori terpisah bersama dengan Edge Gateway Anda.

## Dimensi pemasangan

|         | 5000               | 5100               | Modul IO           | Modul daya         | Enklosur keras IP65 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Tinggi  | 246 mm (9,69 inci) | 246 mm (9,69 inci) | 246 mm (9,69 inci) | 246 mm (9,69 inci) | 458,2 mm (18,04 in) |
| Panjang | 228,4 mm (8,99 in) | 228,4 mm (8,99 in) | 228,2 mm (8,98 in) | 130,8 mm (5,15 in) | 405,6 mm (15,97 in) |
| Lebar   | 72,7 mm (2,86 in)  | 83 mm (3,27 in)    | 56,2 mm (2,21 in)  | 72,7 mm (2,86 in)  | 91,8 mm (3,61 in)   |

## Kondisi lingkungan dan pengoperasian

### Kondisi lingkungan—Sistem

| Persyaratan lingkungan                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rating perlindungan Ingress                               | IP50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kisaran suhu:                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pengoperasian (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam) | <b>Edge Gateway 5000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0°C hingga 50°C (32°F hingga 122°F) saat tersambung ke sumber daya AC/DC 24 V.</li> <li>0°C hingga 40°C (32°F hingga 104°F) saat tersambung adaptor daya atau baterai.</li> </ul> <b>Edge Gateway 5100</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-30°C hingga 70°C (-22°F hingga 158°F) saat tersambung ke sumber daya AC/DC 24 V.</li> <li>0°C hingga 40°C (32°F hingga 104°F) saat tersambung adaptor daya atau baterai.</li> </ul>  <b>CATATAN:</b> Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305 m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut. |
| Non-pengoperasian                                         | -40°C hingga 85°C (-40°F hingga 185 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

## Persyaratan lingkungan

---

Kelembapan relatif (maksimum):

Pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 10 % hingga 90 % (tanpa kondensasi)

Non-pengoperasian ((dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 5 % hingga 95 % (tanpa kondensasi)

Ketinggian (maksimum, tanpa tekanan):

Pengoperasian -15,2 m ke 5000 m (-50 kaki ke 16.404 kaki)

 **CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305 m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

Penyimpanan -15,2 m hingga 10.668 m (-50 kaki ke 35,000 kaki)

## Kondisi lingkungan—Modul IO

---

### Persyaratan lingkungan

---

Rating perlindungan Ingress IP50

 **CATATAN: Enklosur memenuhi IP50 dengan braket kosong PCIe yang sudah terpasang sebelumnya. Rating IP sistem tergantung pada rating IP kartu PCIe.**

Kisaran suhu:

Pengoperasian (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam) -30°C hingga 70°C (-22°F hingga 158°F)

 **CATATAN: Suhu operasi maksimum diturunkan 1°C/305 m(1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

 **CATATAN: Enklosur memenuhi spesifikasi ini tanpa kartu PCIe. Suhu pengoperasian dapat berubah jika kartu PCIe dipasang.**

 **CATATAN: Setiap komponen yang akan dipasang dalam modul IO harus memiliki rating suhu udara yang sama dengan atau lebih tinggi dari rating suhu kartu PCIe. Untuk modul IO tanpa kartu PCIe, gunakan suhu lingkungan sistem +3°C (+37,4°F) untuk menentukan suhu udara di dalam.**

Non-pengoperasian -40°C hingga 85°C (-40°F hingga 185 °F)

Kelembapan relatif (maksimum):

Pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 10 % hingga 90 % (tanpa kondensasi)

Non-pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 5 % hingga 95 % (tanpa kondensasi)

Ketinggian (maksimum, tanpa tekanan):

Pengoperasian -15,2 m ke 5000 m (-50 kaki ke 16.404 kaki)

## Persyaratan lingkungan



**CATATAN:** Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305 m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.

Penyimpanan

-15,20 m hingga 10.668 m (-50 kaki hingga 35.000 kaki)

**Supported PCIe card power (daya kartu PCIe yang didukung)**—Suhu kartu PCIe dan rating daya harus memenuhi persyaratan berikut:

| Suhu lingkungan sistem setelah ketinggian menurun (°C/°F) | Disipasi daya maksimum yang didukung (W) untuk 85°C (185°F) atau di atas kartu PCIe nilai udara | Disipasi daya maksimum yang didukung (W) untuk 70°C (158°F) atau pada kartu PCIe nilai udara | Disipasi daya maksimum yang didukung (W) untuk 55°C (131°F) atau pada kartu PCIe nilai udara |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20/68                                                     | 15                                                                                              | 12                                                                                           | 8                                                                                            |
| 25/77                                                     | 14                                                                                              | 10                                                                                           | 6                                                                                            |
| 30/86                                                     | 13                                                                                              | 9                                                                                            | 5                                                                                            |
| 35/95                                                     | 12                                                                                              | 8                                                                                            | 4                                                                                            |
| 40/104                                                    | 10                                                                                              | 6                                                                                            | 3                                                                                            |
| 45/113                                                    | 9                                                                                               | 5                                                                                            | 2                                                                                            |
| 50/122                                                    | 8                                                                                               | 4                                                                                            | 1                                                                                            |
| 55/131                                                    | 6                                                                                               | 3                                                                                            | Tidak didukung                                                                               |
| 60/140                                                    | 5                                                                                               | 2                                                                                            | Tidak didukung                                                                               |
| 65/149                                                    | 4                                                                                               | 1                                                                                            | Tidak didukung                                                                               |
| 70/158                                                    | 3                                                                                               | Tidak didukung                                                                               | Tidak didukung                                                                               |



**CATATAN:** Kartu PCIe harus mendukung lingkungan udara tetap dan tidak memerlukan pendinginan aktif.



**CATATAN:** Kartu PCIe dengan rating di atas 25 W tidak didukung terlepas dari rating suhu.



**CATATAN:** Jika kartu PCIe diberi rating pada suhu yang tidak ditunjukkan dalam tabel, gunakan interpolasi untuk menghitung daya maksimum yang didukung.



**CATATAN:** Jika kartu PCIe dinilai pada suhu lebih besar dari 85°C (185°F), kartu ini harus diperlakukan sebagai kartu peringkat 85°C (185°F) dalam menentukan daya yang didukung.

## Kondisi lingkungan - Modul daya

### Persyaratan lingkungan

Rating perlindungan Ingress

IP50

Kisaran suhu:

Pengoperasian (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam)

- -30°C hingga 70°C (-22°F hingga 158°F) saat tersambung ke sumber daya AC/DC 24V.
- 0°C hingga 40°C (32°F hingga 104°F) saat tersambung adaptor daya atau baterai.



**CATATAN:** Suhu operasi maksimum diturunkan 1°C/305m(1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.

Non-pengoperasian

-40°C hingga 85°C (-40°F hingga 185 °F)

---

## Persyaratan lingkungan

---

Kelembapan relatif (maksimum):

Pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 10 % hingga 90 % (tanpa kondensasi)

Non-pengoperasian ((dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 5 % hingga 95 % (tanpa kondensasi)

Ketinggian (maksimum, tanpa tekanan):

Pengoperasian -15,2m ke 5000m (-50 kaki ke 16.404 kaki)



**CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

Penyimpanan -15,20 m hingga 10.668 m (-50 kaki hingga 35.000 kaki)

## Kondisi lingkungan - Enklosur

---

### Persyaratan lingkungan

---

Rating perlindungan Ingress

IP65



**CATATAN: Membutuhkan sambungan saluran IP65 atau di atas.**

Kisaran suhu:

Pengoperasian (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam)

- Edge Gateway 5000: 0°C hingga 45°C (32°F hingga 113°F)
- Edge Gateway 5100: -30°C hingga 70°C (-22°F hingga 158°F)



**CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305 m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**



**CATATAN: Suhu operasi maksimum diderivasi 18°C (64,4°F) di bawah beban panas matahari langsung.**

Non-pengoperasia (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam)

-40°C hingga 85°C (-40°F hingga 185 °F)

Kelembapan relatif (maksimum):

Pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 10 % hingga 90 % (tanpa kondensasi)

Non-pengoperasian ((dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam) 5 % hingga 95 % (tanpa kondensasi)

Ketinggian (maksimum, tanpa tekanan):

Pengoperasian -15,2 m ke 5000 m (-50 kaki ke 16.404 kaki)



**CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305 m (1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

Penyimpanan -15,2 m hingga 10.668 m (-50 kaki ke 35,000 kaki)

## Kondisi pengoperasian

### Getaran maksimum

|             | 5000                     | 5100                     |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| Operasional | 1,54 Grms, 15 menit/sisi | 1,54 Grms, 60 menit/sisi |

### Guncangan maksimum

|                 | 5000                        | 5100                        |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Operasional     | 40 G, 2 ms                  | 40 G, 2 ms                  |
| Non-operasional | 160 g, 2 ms Half Sine Shock | 160 g, 2 ms Half Sine Shock |

### Ketinggian maksimum

|                 | 5000                                              | 5100                                              |
|-----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Operasional     | -15,2 m ke 5000 m (-50 kaki ke 16.404 kaki)       | -15,2 m ke 5000 m (-50 kaki ke 16.404 kaki)       |
| Non-operasional | -15,2 m hingga 10.668 m (-50 kaki ke 35,000 kaki) | -15,2 m hingga 10.668 m (-50 kaki ke 35,000 kaki) |

## Daya

### Adaptor daya (opsional)

| Parameter umum                                      |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| Catu daya                                           | EPS Level V     |
| Watt                                                | 65 W            |
| Kisaran tegangan input AC                           | 90-264 Vac      |
| Arus input AC (kisaran AC rendah/kisaran AC tinggi) | 1,7 A/1,0 A     |
| Frekuensi input AC                                  | 47 Hz/63 Hz     |
| Efisiensi rata-rata (sesuai dengan ESTAR 5.2)       | 87%             |
| Parameter DC                                        |                 |
| +19.5 v output                                      | 19,50 V/ 3,34 A |
| Daya total (maksimum)                               | 65 W            |
| BTUs/h (berdasarkan watt maks PSU)                  | 222 BTU         |

## Toleransi input daya

|                             |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24V AC/DC                   | +10% hingga -25% (26,4 V hingga 18,0 V)                                                                                                                                                                                      |
| Modul daya—Konektor baterai | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pengisian daya—Pengisian daya akan mati ketika tegangan baterai mencapai 14 V.</li><li>• Memberikan daya sistem—Sistem akan mati saat tegangan dari baterai di bawah 10 V.</li></ul> |

## Level tegangan GPIO

### Level tegangan GPIO

|                                     |                                                                                             |                     |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| GPIO 2~9                            | Bi-direksional I/O, Input analog<br>3,3 V input pemicu-Schmitt<br>3,3 V output dorong-tarik |                     |  |
|                                     | <b>Minimal</b>                                                                              | <b>Maksimal</b>     |  |
| Input tegangan rendah ( $V_{il}$ )  | 0,00 V                                                                                      | 0,66 V              |  |
| Input tegangan tinggi ( $V_{ih}$ )  | 2,15 V                                                                                      | 3,30 V              |  |
| Output tegangan rendah ( $V_{ol}$ ) | 0,00 V                                                                                      | 0,40 V              |  |
| Output tegangan tinggi ( $V_{oh}$ ) | 2,40 V                                                                                      | 3,30 V              |  |
| Output arus hilang/sumber           | -9 mA (hilang 9mA)                                                                          | 10 mA (sumber 10mA) |  |

## Baterai sel berbentuk koin CMOS 3,0 V

|                   | Tipe   | Brand         | Tegangan | Komposisi |
|-------------------|--------|---------------|----------|-----------|
| Edge Gateway 5000 | CR2032 | Jhih Hong     | 3 V      | Litium    |
|                   |        | Panasonic     | 3 V      | Litium    |
|                   |        | Mitsubitshi   | 3 V      | Litium    |
|                   |        | Shun Wo & KTS | 3 V      | Litium    |
| Edge Gateway 5100 | BR2032 | Panasonic     | 3 V      | Litium    |

 **CATATAN:** Dell merekomendasikan untuk memeriksa atau mengganti baterai sel berbentuk koin sebelum operasi jika sistem telah diputuskan dari sumber daya selama lebih dari dua tahun.

## Security (Keamanan)

|                                 | 5000/5100                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul Platform Terpercaya (TPM) | <ul style="list-style-type: none"><li>• TPM 1.2</li><li>• TPM 2.0 (hanya untuk Windows 10)</li></ul>                                                                                                      |
| Sakelar Intrusi Sasis           | Tersedia saat sistem dipasang dalam casing (opsional). Saat pintu casing dibuka, pesan muncul dalam BIOS saat Power-On Self-Test (POST), mengindikasikan bahwa pintu sedang terbuka. Catatan juga dibuat. |



 **CATATAN:** TPM tidak tersedia di semua negara. Tergantung pada regulasi negara Anda, board sistem TPM mungkin tidak tersedia.

## Perangkat Lunak

| 5000/5100                                   |          |
|---------------------------------------------|----------|
| Dell Edge Device Manager (manajemen sistem) | Opsional |

## Lingkungan

 **CATATAN:** Untuk rincian lebih lanjut mengenai fitur-fitur lingkungan Dell, lihat [Kepatuhan Lingkungan Dell](#).

| 5000/5100     |       |
|---------------|-------|
| BFR/bebas-PVC | Tidak |

## Servis dan dukungan

 **CATATAN:** Untuk rincian lebih lanjut tentang paket layanan Dell, lihat [Paket layanan Dell](#)

| 5000/5100                                                                       |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Garansi perangkat keras dasar satu tahun, dengan layanan mail-in                | Termasuk             |
| Ekstensi dasar hingga lima tahun, dengan layanan mail-in                        | Available (Tersedia) |
| Ekstensi ProSupport hingga lima tahun, dengan hari berikutnya di lokasi layanan | Available (Tersedia) |

 **CATATAN:** Untuk salinan jaminan kami atau jaminan terbatas, silakan kirim surat 'Dell USA L.P., Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682'. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.dell.com/warranty](http://www.dell.com/warranty).

 **CATATAN:** Layanan dapat disediakan oleh pihak ketiga. Seorang teknisi akan diberangkatkan jika perlu setelah pemecahan masalah berbasis telepon. Tergantung pada ketersediaan suku cadang, batasan geografis dan ketentuan kontrak layanan. Waktu layanan bergantung pada waktu panggilan hari yang ditempatkan ke Dell AS.

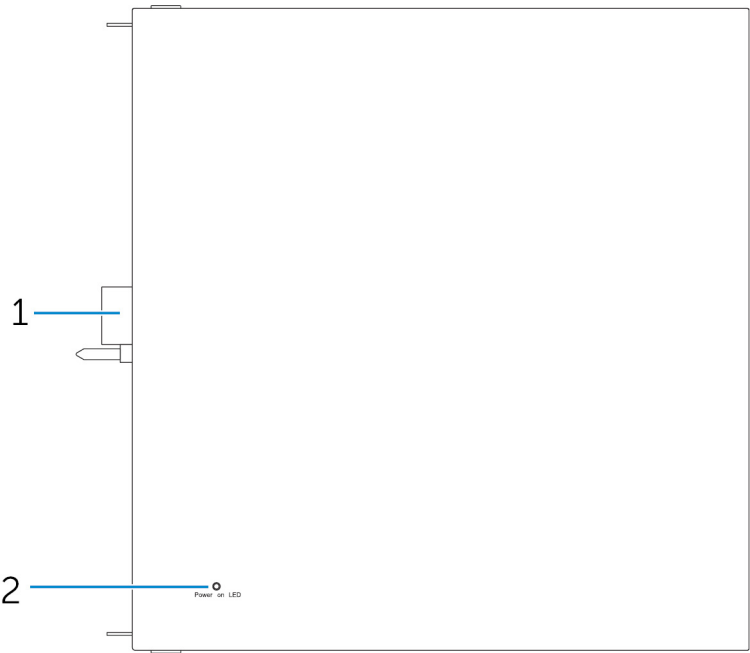
# Ikhtisar Modul I/O

Modul I/O memungkinkan Anda untuk memasang kartu PCIe x1 dan menambah port tambahan ke Dell Edge Gateway Anda.

 **CATATAN:** Modul daya dibutuhkan untuk dipasang dengan Dell Edge Gateway untuk diaktifkan dan menggunakan modul ekspansi I/O.

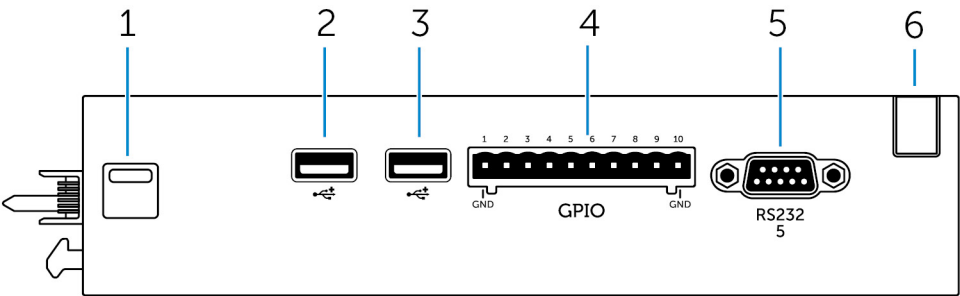
## Tampilan modul IO (opsional)

### Modul IO—Depan



| Fitur |                                            |                                                              |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | Konektor ekspansi modul IO dan pin pemandu | Sambungkan modul IO ke Edge Gateway.                         |
| 2     | Lampu status daya                          | Mengindikasikan keadaan daya dari modul IO dan Edge Gateway. |

# Modul IO—Atas



| Fitur |                     |                                                                                                   |
|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Kait pelepas atas   | Dorong kedua kait pelepas atas dan bawah untuk melepaskan sambungan modul daya dari Edge Gateway. |
| 2     | Port USB 2.0        | Untuk perangkat USB 2.0.                                                                          |
| 3     | Port USB 2.0        | Untuk perangkat USB 2.0.                                                                          |
| 4     | Port GPIO           | Menyambungkan kabel GPIO 8-pin.                                                                   |
| 5     | Port RS232          | Menyambungkan kabel RS232.                                                                        |
| 6     | Slot perutean kabel | Rutekan setiap kabel yang telah disambungkan ke kartu PCI yang telah dipasang dalam modul IO.     |

## Pemetaan konektor GPIO



| Pin | Sinyal | PIC Pin | Nama Pin Penuh                |
|-----|--------|---------|-------------------------------|
| 1   | GND    |         |                               |
| 2   | GPIO   | 1       | AN22/RPE5/PMD5/RE5            |
| 3   | GPIO   | 2       | AN23/PMD6/RE6                 |
| 4   | GPIO   | 3       | AN27/PMD7/RE7                 |
| 5   | GPIO   | 4       | AN16/C1IND/RPG6/SCK2/PMA5/RG6 |
| 6   | GPIO   | 5       | AN17/C1INC/RPG7/PMA4/RG7      |
| 7   | GPIO   | 6       | AN18/C2IND/RPG8/PMA3/RG8      |
| 8   | GPIO   | 21      | AN8/RPB8/CTED10/RB8           |
| 9   | GPIO   | 22      | AN9/RPB9/CTED4/PMA7/RB9       |
| 10  | GND    |         |                               |

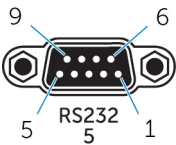
Produsen nomor komponen

Molex 39530-5510



**CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

**Port RS232 pada pemetaan konektor modul ekspansi IO**

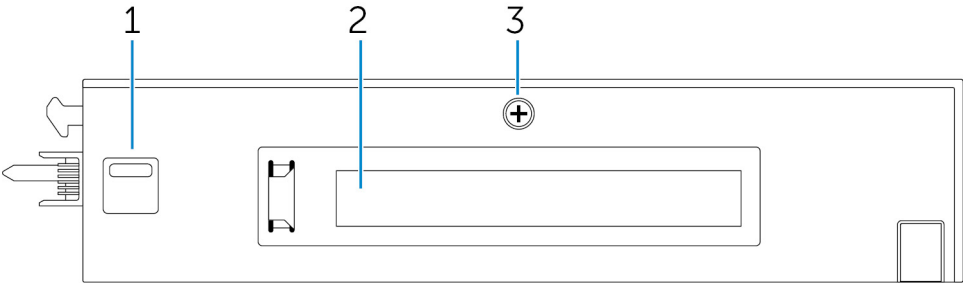


| Pin | Sinyal | Pin | Sinyal |
|-----|--------|-----|--------|
| 1   | DCD    | 6   | DSR    |
| 2   | RXD    | 7   | RTS    |
| 3   | TXD    | 8   | CTS    |
| 4   | DTR    | 9   | RI     |
| 5   | GND    |     |        |



**CATATAN:** Ini adalah konektor port serial standar.

**Modul IO—Bawah**



| Fitur |                                 |                                                                                             |
|-------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Kait pelepas bawah              | Dorong kait pelepas atas dan bawah untuk melepaskan sambungan modul daya dari Edge Gateway. |
| 2     | slot kartu PCIe x1              | Pasang kartu PCIe x1 pada modul IO.                                                         |
| 3     | Sekrup pelepas penutup modul IO | Lepaskan sekrup untuk membuka boks dan pasang kartu PCIe.                                   |

**Menyetel modul IO**

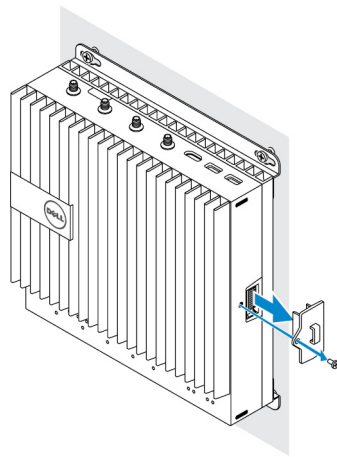


**PERHATIAN:** Sebelum menyentuh apa pun di dalam sistem, bumikan diri Anda dengan menyentuh permukaan metal yang tidak dicat. Saat Anda bekerja, sentuh secara berkala permukaan logam yang tidak dicat untuk menghilangkan listrik statis, yang dapat merusak komponen internal.

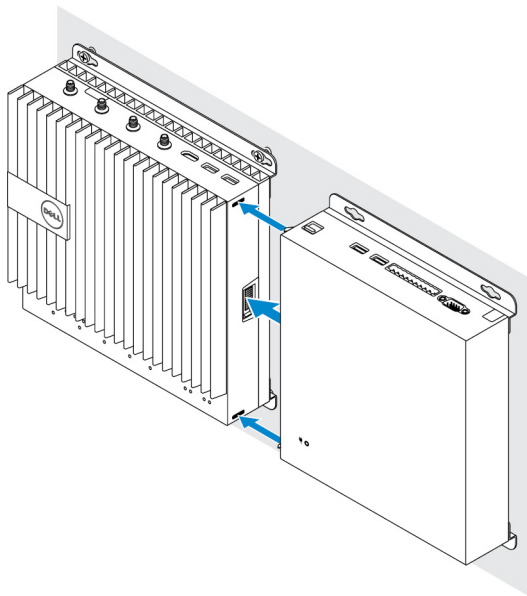


**CATATAN:** Pasang kartu ekspansi PCIe di dalam modul ekspansi IO sebelum memasangnya pada pemasangan dinding atau rel DIN.

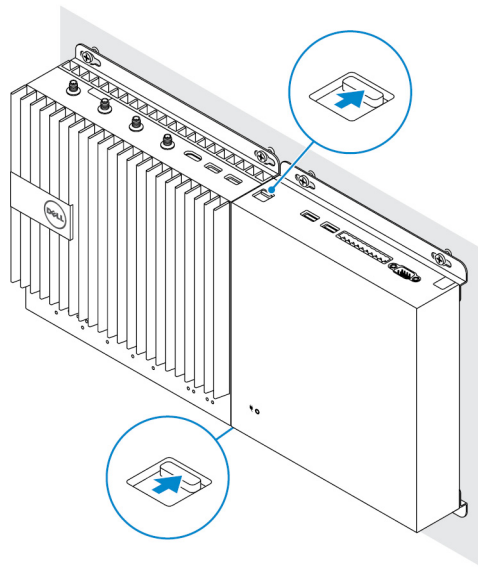
1. Pasang kartu ekspansi PCIe di dalam modul ekspansi IO-opsional.  
Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Memasang kartu PCIe ke dalam modul IO](#).
2. Pasang bracket pemasangan-dinding atau pemasangan rel DIN ke modul daya sesuai kebutuhan.
3. Lepaskan sekrup dan penutup debu yang menutupi port ekspansi modul daya pada konektor Edge Gateway.



4. Sejajarkan pin pemandu modul daya ke port modul daya pada Edge Gateway dan geser modul daya ke arah Edge Gateway sampai terpasang seluruhnya.

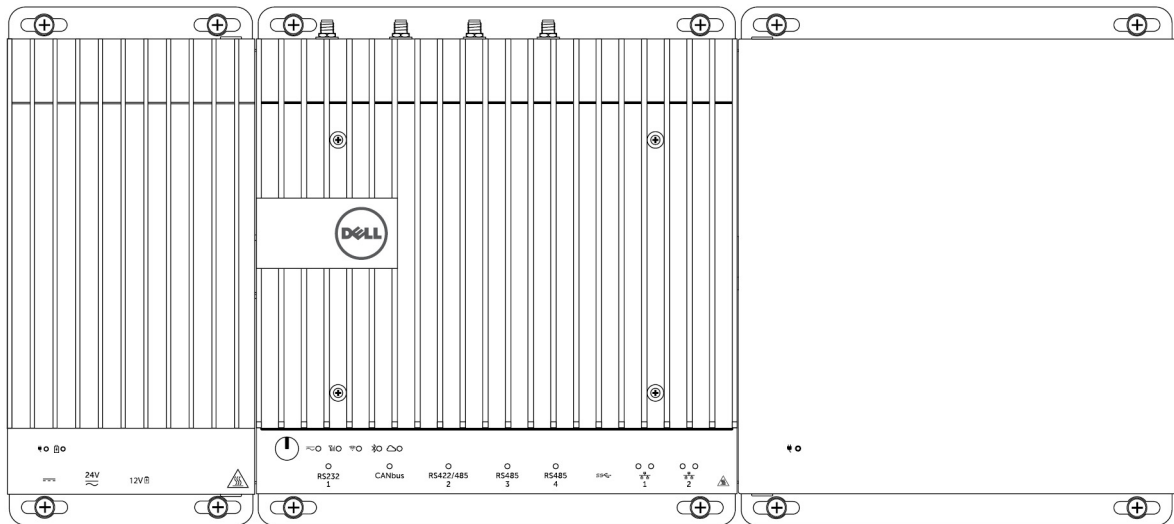


5. Pastikan kait atas dan bawah dikunci untuk menahan modul ke Edge Gateway.

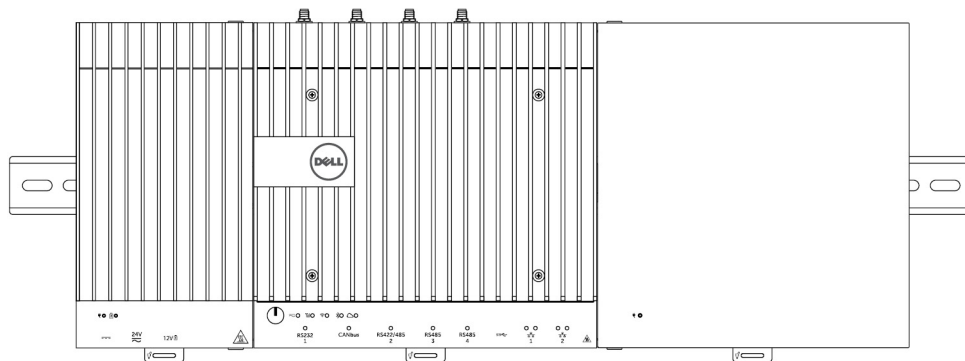


6. Pasang Edge Gateway dan modul IO bersama dengan modul daya di lokasi yang diinginkan menggunakan bracket pemasangan-dinding atau pemasangan rel DIN.

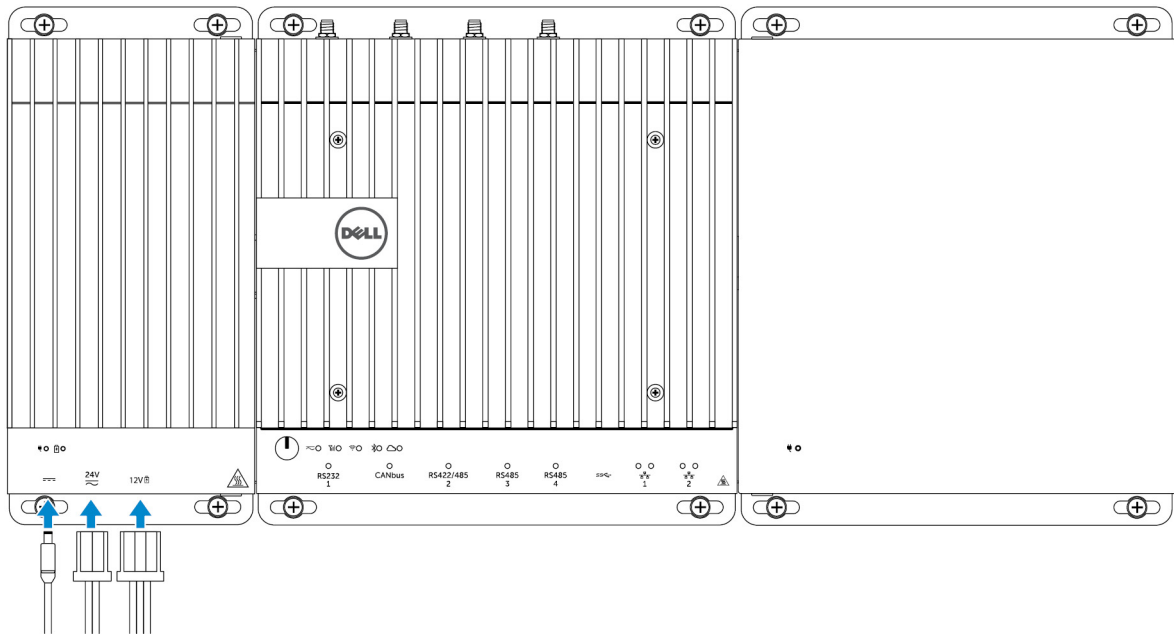
#### Bracket pemasangan dinding



#### Pemasangan rel DIN



7. Sambungkan ke sumber daya, dan tekan tombol daya.

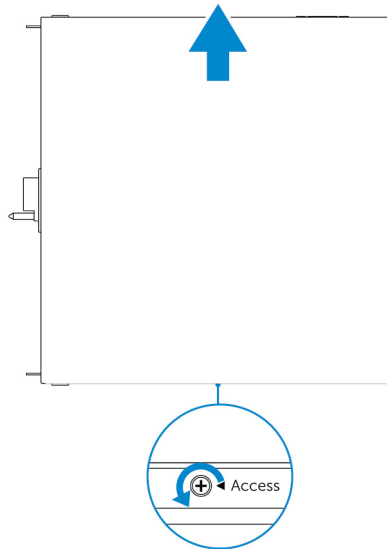


-  **CATATAN:** Sambungkan kabel daya ke port adaptor daya AC/DC 24 V atau DC 19,5 V pada modul daya.
-  **CATATAN:** Adaptor daya dan baterai timbal-asam tersegel dijual terpisah.
-  **CATATAN:** Untuk mengaktifkan dan menggunakan modul ekspansi IO, Anda juga harus memasang modul daya.

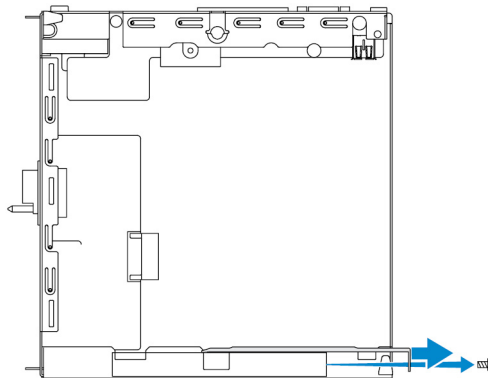
## Memasang kartu PCIe ke dalam modul IO

-  **PERHATIAN:** Perangkat elektrik dan elektronik sensitif terhadap pelepasan elektrostatik (ESD). Paparan terhadap ESD dapat merusak perangkat Anda dan menyebabkan kemungkinan perangkat Anda tidak berfungsi secara baik. Pastikan bahwa Anda membumi secara benar sebelum menangani kartu broadband seluler.
-  **CATATAN:** Pasang kartu ekspansi PCIE dalam modul ekspansi IO sebelum memasangnya pada pemasangan dinding atau rel DIN.

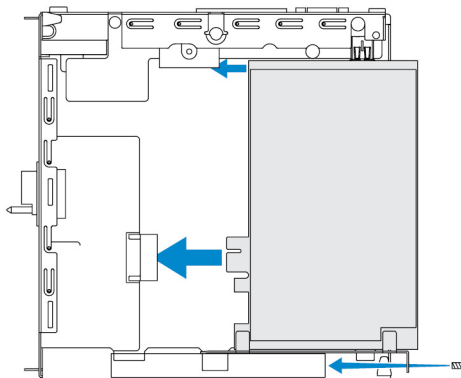
1. Buka modul IO.
    - a. Lepaskan penutup debu dan longgarkan sekrup penutup akses yang menahan modul ekspansi IO ke penutup.
    - b. Geser modul ke arah yang ditunjukkan, dan secara hati-hati angkat penutup atas dari modul.
-  **PERHATIAN:** Lepaskan penutup secara hati-hati untuk menghindari merusak kabel lampu LED, yang dipasang pada bagian bawah penutup.



2. Melepaskan penutup slot kartu ekspansi PCIe.

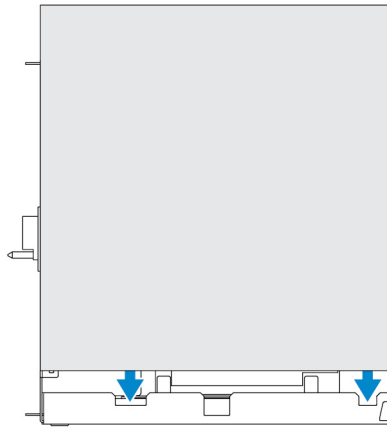


3. Pasang kartu PCIe ke dalam slot kartu ekspansi PCIe pada modul ekspansi IO dan tahan dengan sekrup.

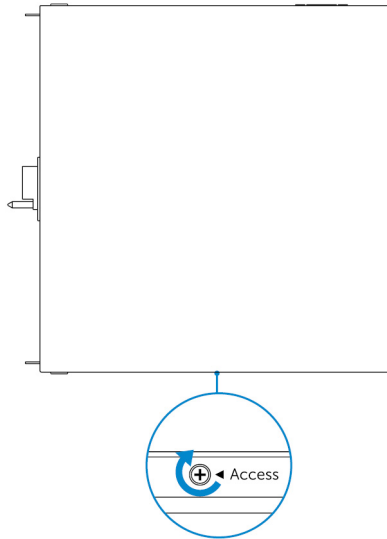


4. Pasang kembali penutup pada modul ekspansi IO>





5. Kencangkan sekrup yang menahan penutup pada modul ekspansi IO.



 **CATATAN: Pasang kembali penutup debu pada setiap port dan konektor yang tidak digunakan.**

## Ikhtisar Modul Daya

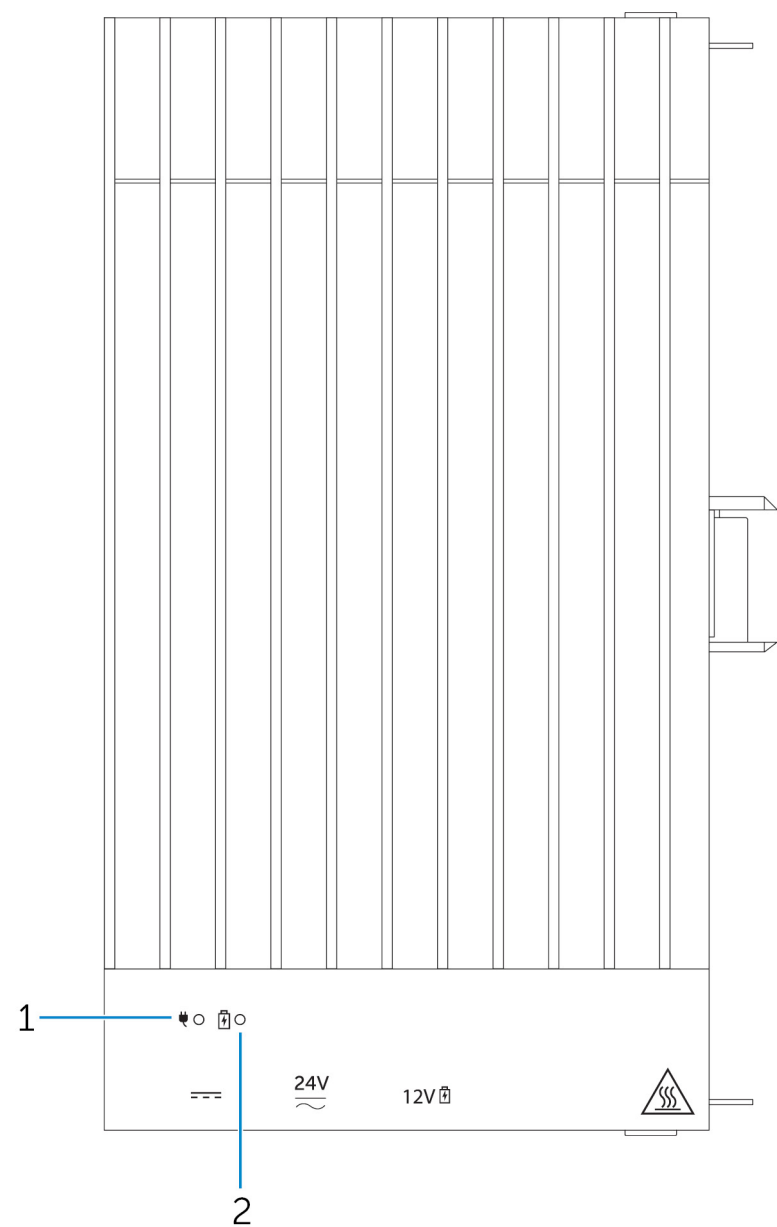
Modul daya memungkinkan Anda untuk menyambungkan sumber daya tambahan ke Dell Edge Gateway Anda. Modul daya memungkinkan Anda untuk tersambung ke semua tiga sumber daya, yaitu, AC/DC 24V, DC 19,5 V, dan sebuah baterai.



**CATATAN:** Modul Daya diharuskan untuk dipasang dengan Dell Edge Gateway untuk mengaktifkan dan menggunakan modul ekspansi I/O.

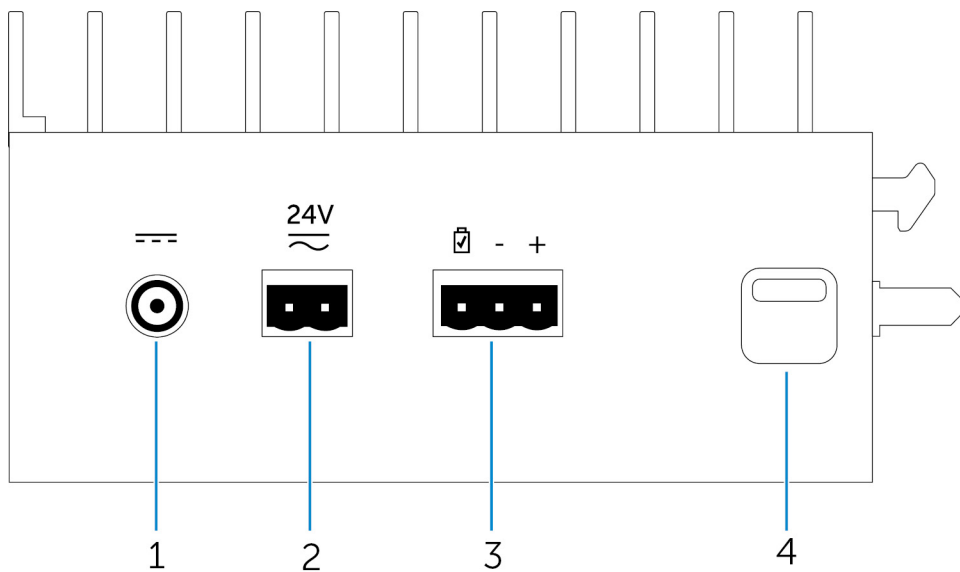
### Tampilan modul daya (opsional)

Modul daya—Depan



| Fitur |                    |                                                                |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1     | LED status daya    | Mengindikasikan keadaan daya dari modul daya dan Edge Gateway. |
| 2     | LED status baterai | Mengindikasikan keadaan daya dari baterai yang terpasang.      |

## Modul daya—Bawah



| Fitur |                                   |                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Port adaptor daya DC 19,5 V       | Menyambungkan adaptor daya DC 19,5 V untuk memberikan daya ke Edge Gateway Anda.                               |
| 2     | Port daya AC/DC 24 V              | Menyambungkan adaptor daya AC/DC 24 V untuk memberikan daya ke Edge Gateway Anda.                              |
| 3     | Port baterai timbal-asam tersegel | Menyambungkan baterai eksternal ke modul daya untuk memberikan daya dukungan dalam hal terjadi interupsi daya. |
| 4     | Kait pelepas bawah                | Mendorong kait pelepas atas dan bawah untuk melepaskan sambungan modul daya dari Edge Gateway.                 |

### Port adaptor daya 19,5 V DC



| Pin | Polaritas  |
|-----|------------|
| 1   | DC Negatif |
| 2   | DC Positif |

Produsen nomor komponen

SINGATRON 2DC-S060-029F  
<http://www.singatron.com/>



**CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

### Port daya 24 V AC/DC



| Pin | Polaritas       |
|-----|-----------------|
| 1   | AC/DC-IN        |
| 2   | Positif/Negatif |

Produsen nomor komponen

Molex 39530-0502

<https://www.molex.com/>



**CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

### Port baterai asam timbal yang disegel



| Pin | Polaritas      |
|-----|----------------|
| 1   | Status baterai |
| 2   | Negatif        |
| 3   | Positif        |

Produsen nomor komponen

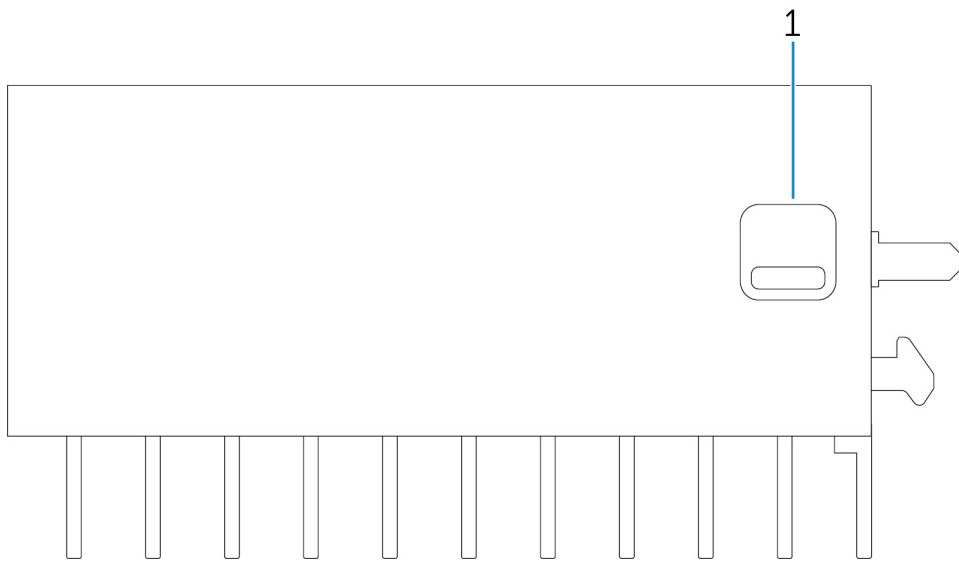
Molex 39530-0503

<https://www.molex.com/>



**CATATAN:** Jumlah bagian ini hanya untuk referensi dan dapat berubah.

## Modul daya—Atas



---

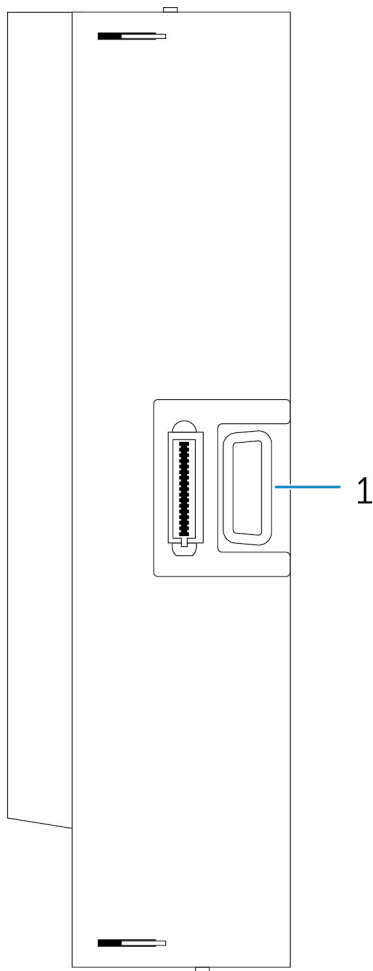
### Fitur

1

Kait pelepas atas

Dorong kedua kait pelepas atas dan bawah untuk melepaskan sambungan modul daya dari Edge Gateway.

## Modul daya—Kanan



---

### Fitur

|   |                            |                                                                                                             |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Port ekspansi Edge Gateway | Sambungkan modul daya ke Edge Gateway untuk opsi peningkatan daya dan untuk memberi daya modul ekspansi IO. |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Menyetel modul daya

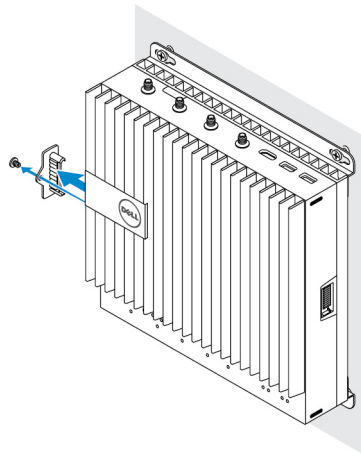


**PERINGATAN:** Sebelum menyetel modul daya, matikan Edge Gateway dan lepaskan sambungan kabel daya.

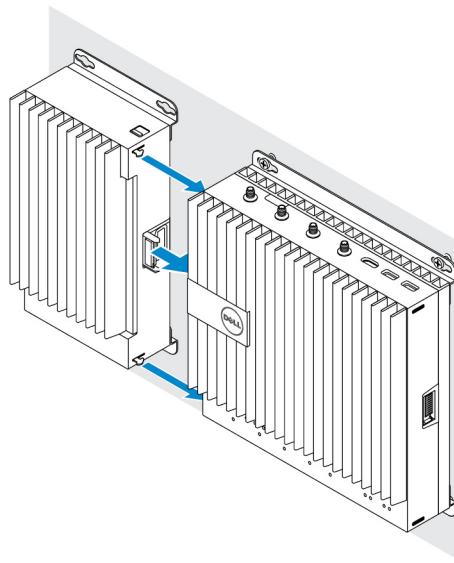


**CATATAN:** Untuk mengaktifkan dan menggunakan modul ekspansi IO, Anda juga harus memasang modul daya.

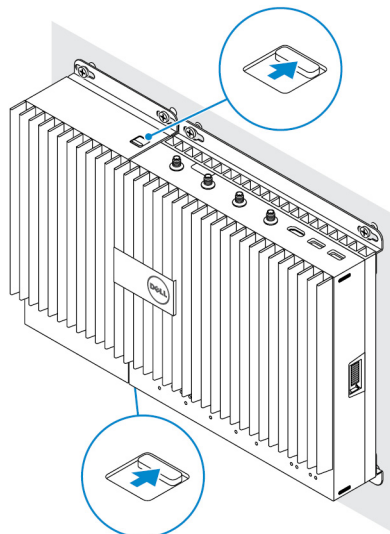
1. Pasang bracket pemasangan dinding atau pemasangan rel DIN ke modul daya sesuai yang dibutuhkan.
2. Lepaskan sekrup dan penutup debu yang menutup port ekspansi modul daya pada konektor Edge Gateway.



3. Sejajarkan pin pemandu modul daya ke port modul daya pada Edge Gateway dan geser modul daya sampai terpasang sepenuhnya.



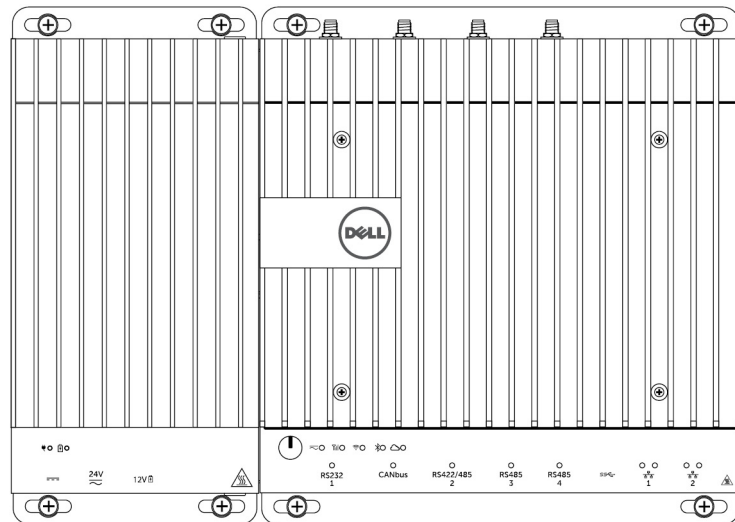
4. Pastikan kait atas dan bawah telah terkunci untuk menahan modul ke Edge Gateway.



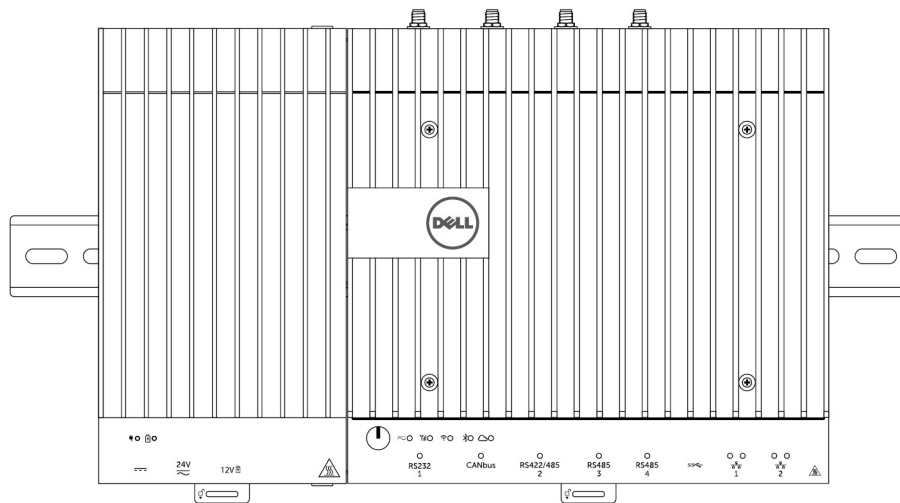
5. Tahan modul daya ke dinding atau ke rel DIN



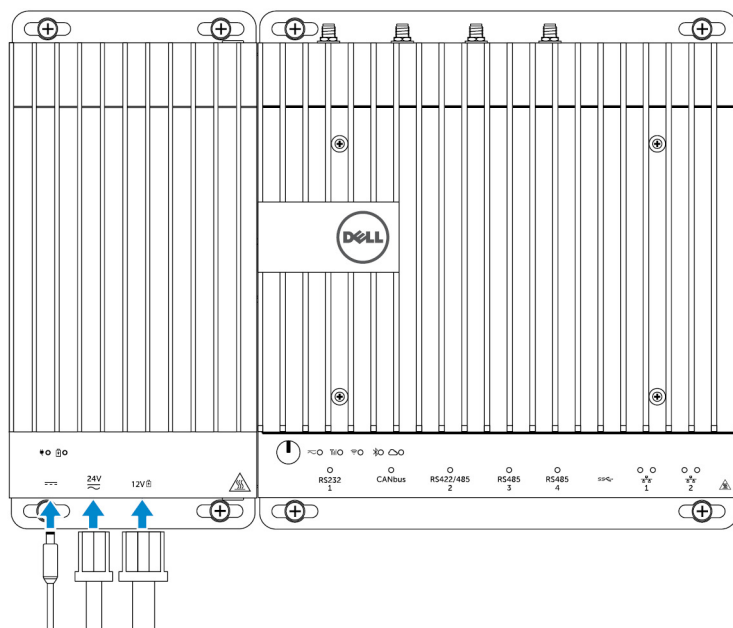
### Bracket pemasangan dinding



## Rel DIN



- 6.** Sambungkan sumber daya dan tekan tombol daya pada Edge Gateway.



-  **CATATAN:** Anda dapat menyambungkan kabel daya ke AC/DC 24V, DC 19 V, dan baterai secara bersamaan.
-  **CATATAN:** Adaptor daya dan baterai timbal-asam tersegel dijual terpisah.
-  **CATATAN:** Memasang baterai adalah opsional. Dell merekomendasikan Anda untuk menyambungkan baterai timbal-asam 12V tersegel ke modul daya.
-  **CATATAN:** Baterai timbal-asam 12V tidak dijual oleh Dell.

## Spesifikasi - Modul Daya

| Dimensi                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tinggi                                                    | 117,80 mm (4,64 inci)                                                                                                                                                                                                                  |
| Panjang                                                   | 216 mm (8,50 inci)                                                                                                                                                                                                                     |
| Lebar                                                     | 64,20 mm (2,53 inci)                                                                                                                                                                                                                   |
| Persyaratan daya                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tegangan/arus input konektor blok terminal                | 24 VAC (50 Hz–60 Hz) atau 24 VDC / 15A                                                                                                                                                                                                 |
| Tegangan/arus input adaptor daya                          | 19,5 VDC / 6,67A                                                                                                                                                                                                                       |
| Port konektor baterai                                     | 12VDC / 15A                                                                                                                                                                                                                            |
| Persyaratan lingkungan                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Peringkat Perlindungan Ingress                            | IP50                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kisaran suhu:                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pengoperasian (dengan gradasi suhu maksimum 15°C per jam) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• -30°C hingga 70°C (-22°F hingga 158°F) saat dihubungkan ke sumber daya AC/DC 24V.</li> <li>• -30°C hingga 40°C (-22°F hingga 104°F) saat dihubungkan ke adaptor daya atau baterai.</li> </ul> |

---

## Persyaratan lingkungan

---



**CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305m(1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

Non-pengoperasian

-40°C hingga 70 °C (-40°F hingga 158 °F)

Kelembapan relatif (maksimum):

Pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam)

10 % hingga 90 % (tanpa kondensasi)

Non-pengoperasian (dengan gradasi kelembaban maksimum 10% per jam)

5 % hingga 95 % (tanpa kondensasi)

Ketinggian (maksimum, tanpa tekanan):

Pengoperasian

-15,2m hingga 5000m (-50 kaki hingga 16.404 kaki)



**CATATAN: Suhu pengoperasian maksimum diturunkan 1°C/305m(1000 kaki) di atas ketinggian permukaan laut.**

Penyimpanan

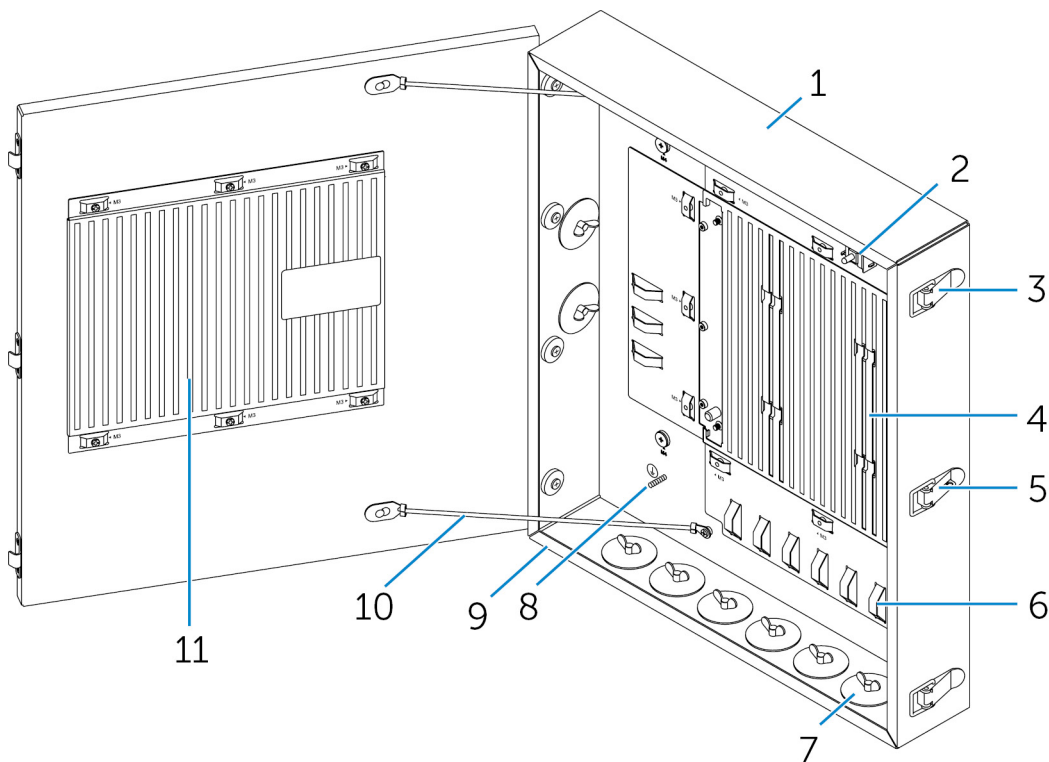
-15,20 m hingga 10.668 m (-50 kaki hingga 35.000 kaki)

## Ikhtisar Casing

Casing yang kokoh memungkinkan Anda memasang Dell Edge Gateway di lingkungan yang keras, seperti lokasi yang mengalami variasi suhu tinggi, partikel debu, dan kelembaban.

### Tampilan casing (opsional)

#### Casing - Samping



#### Fitur

|   |                            |                                                                                                      |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Casing yang kasar          | Pasang Edge Gateway dalam casing yang kasar saat menggunakannya dalam kondisi lingkungan yang keras. |
| 2 | Sakelar pendeteksi intrusi | Mendeteksi akses sistem yang tidak diinginkan.                                                       |
| 3 | Kait penahan pintu (3)     | Menahan casing.                                                                                      |
| 4 | Rusuk-rusuk termal         | Mengeluarkan panas yang dihasilkan oleh sistem.                                                      |
| 5 | Kait pengunci              | Menahan sistem dengan gembok.                                                                        |

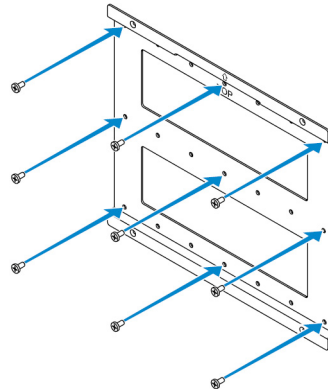
| Fitur |                              |                                                                                                              |
|-------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6     | Kabel pengikat (17)          | Untuk menghindari putusnya sambungan kabel secara tidak sengaja, ikat semua kabel ke pemandu kabel pengikat. |
| 7     | Bukaan kanal kabel (8)       | Rutekan kabel melalui kanal (diameter 1 inci dan 0,75 inci).                                                 |
| 8     | Pembumian primer (internal)  | Sambungkan kabel pembumian ke sistem.                                                                        |
| 9     | Pembumian primer (eksternal) | Sambungkan kabel pembumian ke sistem.                                                                        |
| 10    | Kabel penghenti pintu (2)    | Mencegah pintu terbuka.                                                                                      |
| 11    | Rusuk-rusuk termal pintu     | Mengeluarkan panas yang dihasilkan oleh sistem.                                                              |

## Menyetel casing

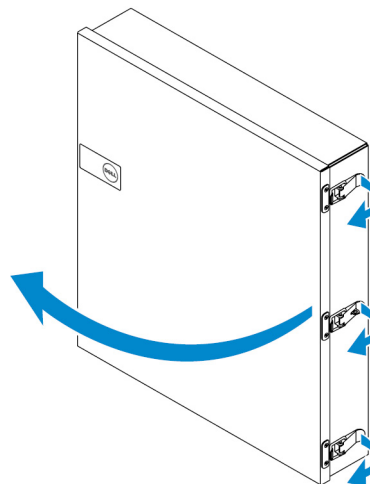
1. Pasang braket pemasangan dinding casing pada lokasi yang diinginkan dan tahan ke dinding menggunakan sekrup pemasangan dinding.

 **CATATAN: Pastikan bahwa takik pada bracket berada di atas.**

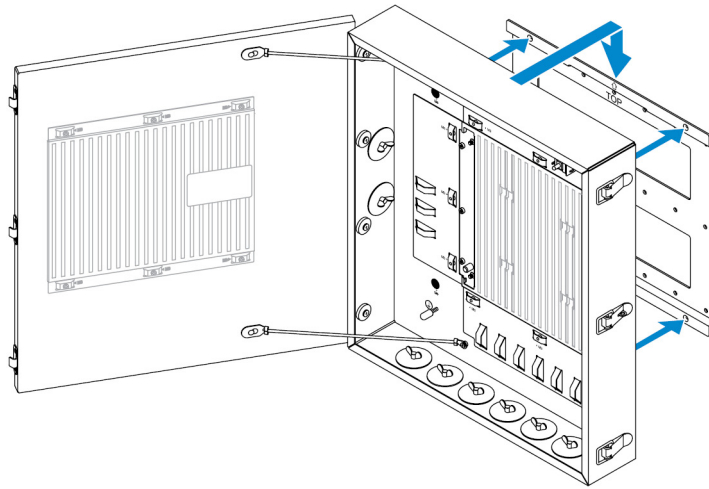
 **CATATAN: Sekrup pemasangan dinding tidak termasuk dengan casing.**



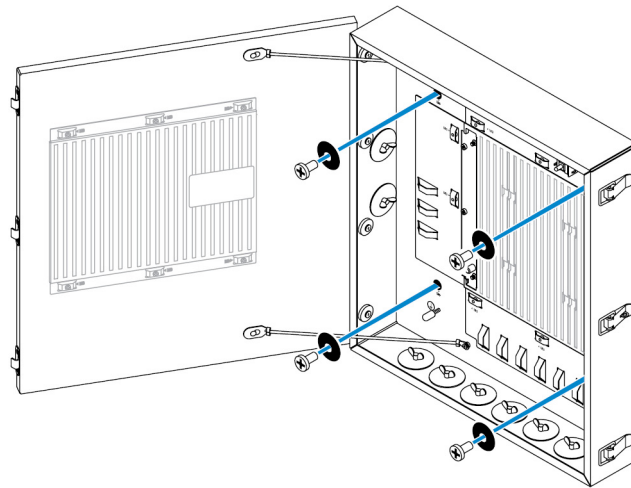
2. Buka casing.



3. Tempatkan casing pada bracket pemasangan dinding, dan sejajarkan tab pada belakang casing sehingga masuk ke dalam takik pada bracket dinding.



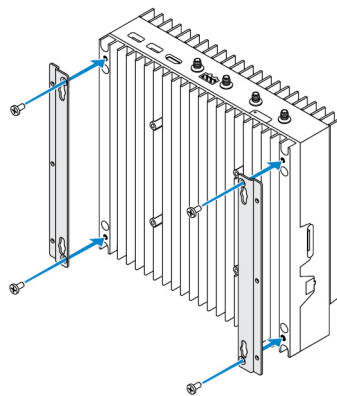
4. Tahan casing ke bracket dinding dengan menggunakan pembersih karet dan sekrup.



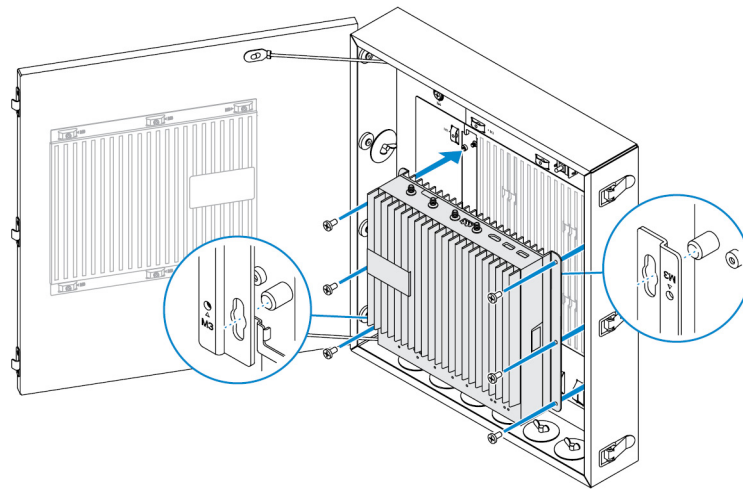
5. Tahan bracket pemasangan casing ke Edge Gateway dengan menggunakan sekrup.



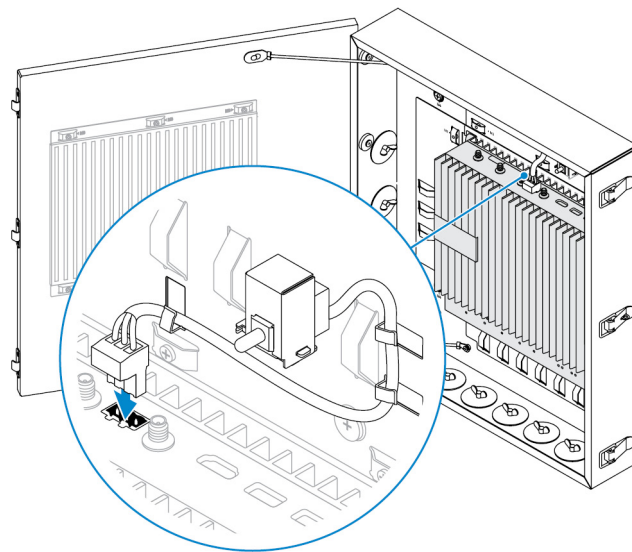
**CATATAN:** Sebelum memasang bracket ke Edge Gateway, perhatikan orientasi bracket yang benar.



6. Posisikan Edge Gateway ke dua pin pemberitahu lokasi casing, dan kemudian tempatkan dan kencangkan sekrup untuk menahan Edge Gateway ke casing.



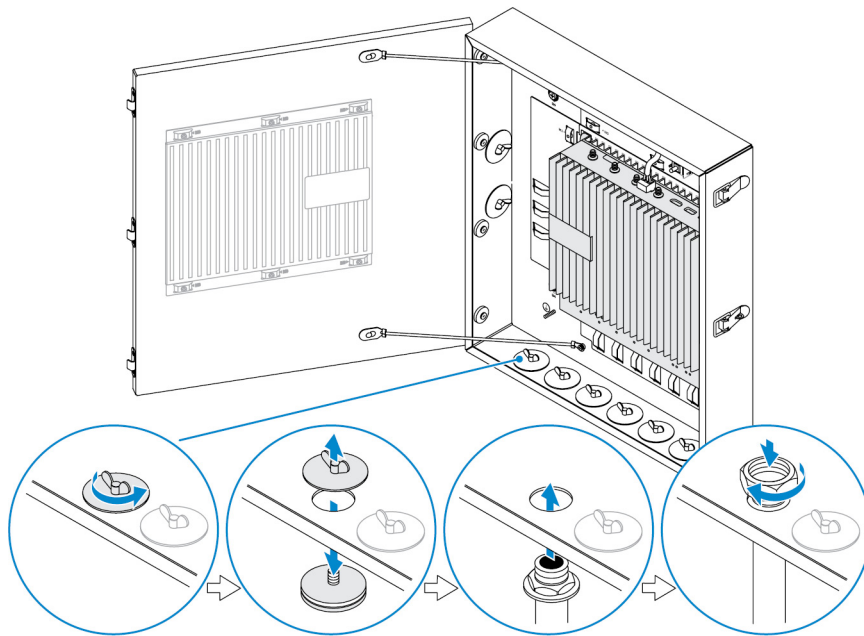
7. Sambungkan sakelar instruksi ke sistem.



8. Lepaskan plug kanal yang diinginkan pada sisi bawah atau kiri dari casing dan pasang kanal berkabel.

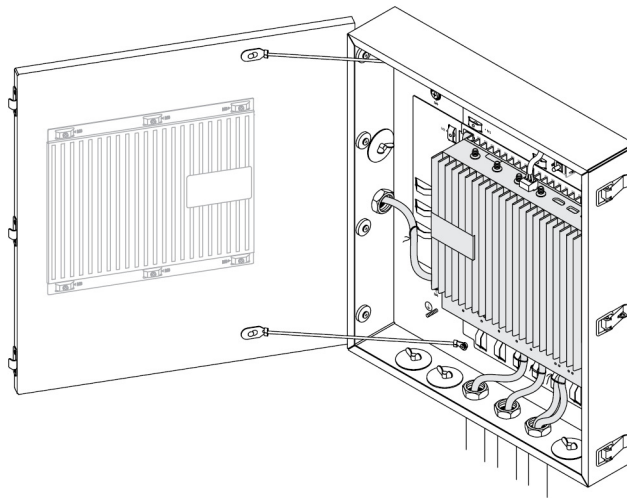


**CATATAN:** Untuk memastikan bahwa debu dan air tidak memasuki casing, pasang kanal yang memiliki status IP65.



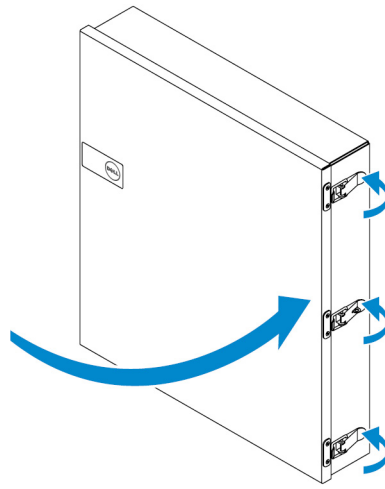
9. Rutekan kabel melalui kanal dan sambungkan kabel ke konektor yang diinginkan.

**CATATAN:** Untuk mengurangi risiko putusya sambungan kabel secara tidak sengaja, ikat semua kabel ke pemandu pengikat kabel.



10. Tutup dan kaitkan dengan benar pintu casing.



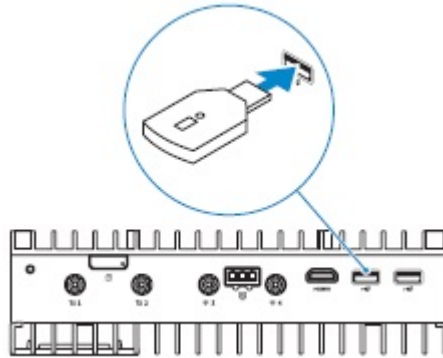


# Menyetel dongle ZigBee

**PERHATIAN:** Jangan menyambungkan dongle ZigBee jika Edge Gateway terpasang di dalam casing.

**CATATAN:** Jangan menyambungkan dongle ZigBee ke port USB internal dari modul ekspansi IO.

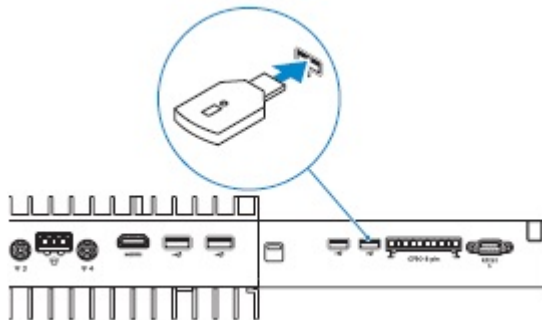
1. Matikan Edge Gateway Anda.
2. Sambungkan dongle ZigBee ke port USB eksternal mana saja pada Edge Gateway Anda.



atau

Sambungkan dongle ZigBee ke port USB eksternal mana saja pada modul IO.

**CATATAN:** Jangan menyambungkan dongle ZigBee ke port USB internal dari modul ekspansi IO.



3. Nyalakan Edge Gateway dan selesaikan penyetelan.

**CATATAN:** Untuk informasi pengembangan ZigBee, lihat [www.silabs.com/](http://www.silabs.com/).

# Standar BIOS

## Umum

Pengaturan ini diatur di pabrik dan tidak dapat dikonfigurasi.

## System configuration (Konfigurasi sistem)

|                               | 5000                                                                  | 5100                                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| NIC Terintegrasi              | Enabled w/PXE (Diaktifkan dengan PXE).                                | Enabled w/PXE (Diaktifkan dengan PXE).                                |
| Integrated NIC 2              | Disabled (Dinonaktifkan)                                              | Disabled (Dinonaktifkan)                                              |
| Port serial                   | Diaktifkan                                                            | Diaktifkan                                                            |
| Modul I/O                     | Diaktifkan                                                            | Diaktifkan                                                            |
| Pengoperasian SATA            | AHCI                                                                  | AHCI                                                                  |
| Drive                         | Enable (Aktifkan) (SSD-1)                                             | Enable (Aktifkan) (SSD-1)                                             |
| Pelaporan SMART               | Disabled (Dinonaktifkan)                                              | Disabled (Dinonaktifkan)                                              |
| Konfigurasi USB               | Enabled (Aktifkan) (dukungan boot, port USB depan, port USB belakang) | Enabled (Aktifkan) (dukungan boot, port USB depan, port USB belakang) |
| Perangkat-perangkat lain-lain | Enabled (Aktifkan) (WWAN, WLAN, Bluetooth, CANBus)                    | Enabled (Aktifkan) (WWAN, WLAN, Bluetooth, CANBus)                    |
| Tombol Daya                   | Disabled (Dinonaktifkan)                                              | Disabled (Dinonaktifkan)                                              |
| Dukungan Watchdog Timer       | Disabled (Dinonaktifkan)                                              | Disabled (Dinonaktifkan)                                              |

## Security (Keamanan)

|                         | 5000                     | 5100                     |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kata Sandi Admin        | Not set (Tidak diatur)   | Not set (Tidak diatur)   |
| Kata Sandi sistem       | Not set (Tidak diatur)   | Not set (Tidak diatur)   |
| Kata Sandi HDD Internal | Not set (Tidak diatur)   | Not set (Tidak diatur)   |
| Kata Sandi Kuat         | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |
| Konfigurasi Kata Sandi  | 4~32 panjang karakter    | 4~32 panjang karakter    |

|                             | 5000                                                                                                                                                                            | 5100                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memintas Kata Sandi         | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        |
| Perubahan Kata Sandi        | Diaktifkan                                                                                                                                                                      | Diaktifkan                                                                                                                                                                      |
| TPM 1.2 Security            | Diaktifkan                                                                                                                                                                      | Diaktifkan                                                                                                                                                                      |
|                             | Disabled (Dinonaktifkan) (Lewati PPI untuk Mengaktifkan Perintah, Lewati PPI untuk Menonaktifkan Perintah, Hapus)                                                               | Disabled (Dinonaktifkan) (Lewati PPI untuk Mengaktifkan Perintah, Lewati PPI untuk Menonaktifkan Perintah, Hapus)                                                               |
| TPM 2.0 Security            | Diaktifkan                                                                                                                                                                      | Diaktifkan                                                                                                                                                                      |
|                             | Disabled (Dinonaktifkan) (Lewati PPI untuk Mengaktifkan Perintah, Lewati PPI untuk Menonaktifkan Perintah, Pengesahan Diaktifkan, Penyimpanan Kunci Diaktifkan, SHA-256, Hapus) | Disabled (Dinonaktifkan) (Lewati PPI untuk Mengaktifkan Perintah, Lewati PPI untuk Menonaktifkan Perintah, Pengesahan Diaktifkan, Penyimpanan Kunci Diaktifkan, SHA-256, Hapus) |
| Intrusi Sasis               | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        |
| Dukungan CPU XD             | Diaktifkan                                                                                                                                                                      | Diaktifkan                                                                                                                                                                      |
| Akses OROM Keyboard         | Diaktifkan                                                                                                                                                                      | Diaktifkan                                                                                                                                                                      |
| Penguncian Pengaturan Admin | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        | Disabled (Dinonaktifkan)                                                                                                                                                        |

## Secure Boot (Boot Aman)

|                        | 5000                     | 5100                     |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mengaktifkan Boot Aman | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |
| Pengelolaan Expert Key | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |

## Performance (Kinerja)

|                  | 5000                     | 5100                     |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| Intel SpeedStep  | Diaktifkan               | Diaktifkan               |
| Konrol Keadaan-C | Diaktifkan               | Diaktifkan               |
| Nilai CUID Batas | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |

## Power Management (Pengelolaan Daya)

|                          | 5000                     | 5100                     |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pemulihan AC (Desktop)   | Power off (Mematikan)    | Power off (Mematikan)    |
| Waktu Penyalaan Otomatis | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |

|                           | 5000                                                                           | 5100                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Pengaktifan pada LAN/WLAN | Nonaktifkan: Nyalakan sistem dari keadaan hibernasi (S4) dan keadaan mati (S5) | Nonaktifkan: Nyalakan sistem dari keadaan hibernasi (S4) dan keadaan mati (S5) |

 **CATATAN:** Dengan dukungan menyalakan USB dari keadaan mati (S5), keyboard atau mouse kabel dapat menyalakan sistem jika tersambung ke port USB yang dipilih (ditandai dengan ikon Smart Power On) Untuk keyboard dan mouse nirkabel, jika kedua perangkat berbagi dongle USB yang sama dan dongle dimasukkan ke port USB yang dipilih, kedua keyboard dan mouse dapat menyalakan sistem. Untuk keyboard nirkabel saja atau mouse nirkabel saja, keduanya dapat menyalakan sistem selama dongle dimasukkan ke port USB yang dipilih.

## POST Behavior (Perilaku POST)

|                                                  | 5000                                                                     | 5100                                                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Kesalahan Keyboard                               | Diaktifkan                                                               | Diaktifkan                                                               |
| Boot Cepat                                       | Thorough (Lengkap)                                                       | Thorough (Lengkap)                                                       |
| LED Numlock                                      | Diaktifkan                                                               | Diaktifkan                                                               |
| Extend BIOS POST Time (Waktu POST BIOS Tambahan) | 0 seconds (0 detik)                                                      | 0 seconds (0 detik)                                                      |
| Peringatan dan Kesalahan                         | Prompt on Warnings and Errors (Permintaan pada Peringatan dan Kesalahan) | Prompt on Warnings and Errors (Permintaan pada Peringatan dan Kesalahan) |

## Maintenance (Pemeliharaan)

|                      | 5000                     | 5100                     |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tag servis           | Diatur oleh pabrik       | Diatur oleh pabrik       |
| Tag aset             | Entri pengguna opsional  | Entri pengguna opsional  |
| Pesan SERR           | Diaktifkan               | Diaktifkan               |
| Penurunan Versi BIOS | Diaktifkan               | Diaktifkan               |
| Menghapus Data       | Disabled (Dinonaktifkan) | Disabled (Dinonaktifkan) |
| Pemulihan BIOS       | Diaktifkan               | Diaktifkan               |

## Dokumen-dokumen lain yang mungkin Anda butuhkan

Selain *Manual Pemasangan dan Pengoperasian* ini, Anda mungkin perlu untuk melihat panduan-panduan berikut ini yang tersedia di <https://www.dell.com/support/manuals>.

- *Panduan Memulai Manajer Perangkat Dell Edge*
- *Bantuan Dukungan Dell Untuk Panduan Mulai Cepat Penting Pengelolaan Terbuka Dell*
- *Perintah Dell | Pemantauan Perintah Pengguna*

Sebagai tambahan, untuk informasi lebih lanjut mengenai penggunaan **Perlindungan Data Dell | Enkripsi** lihat dokumentasi untuk perangkat lunak di <https://www.dell.com/support/manuals>.

## Menghubungi Dell

Untuk menghubungi Dell mengenai masalah penjualan, bantuan teknis, atau layanan pelanggan:

1. Buka [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
2. Verifikasikan negara atau kawasan Anda di daftar tarik turun pada bagian bawah halaman.
3. Pilih layanan yang sesuai atau tautan dukungan berdasarkan kebutuhan Anda atau pilih metode untuk menghubungi Dell yang paling nyaman untuk Anda.

Dell menyediakan beberapa pilihan layanan dan dukungan berbasis online dan telepon. Ketersediaan bervariasi tergantung negara dan produk, dan beberapa layanan mungkin tidak tersedia di wilayah Anda.



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

## Kepatuhan regulasi dan lingkungan

Penilaian kesesuaian terkait produk dan perizinan regulasi termasuk Keamanan Produk, Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC), Ergonomi, dan Perangkat Komunikasi yang relevan dengan produk ini, serta Lembar Data untuk produk ini, tersedia di [dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance).

Rincian program pengelolaan lingkungan Dell untuk menghemat konsumsi energi produk, mengurangi atau menghilangkan bahan untuk pembuangan, memperpanjang masa pakai produk dan memberikan solusi pemulihan peralatan yang efektif dan nyaman dapat dilihat di [www.dell.com/environment](http://www.dell.com/environment). Penilaian kesesuaian terkait produk, perizinan regulasi, dan informasi yang mencakup Lingkungan, Konsumsi Energi, Emisi Kebisingan, Informasi Material Produk, Kemasan, Baterai, dan Daur Ulang yang terkait dengan produk ini dapat dilihat dengan mengklik tautan Desain untuk Lingkungan pada halaman web.