

**illumina®**

# Seri MiSeq i100

## Dokumentasi Produk

HAK MILIK ILLUMINA

Dokumen nomor 200055785 v02

Oktober 2025

**Hanya untuk Penggunaan Riset. Tidak untuk digunakan dalam prosedur diagnostik.**

Dokumen ini dan isinya merupakan hak milik Illumina, Inc. dan afiliasinya ("Illumina"), dan semata-mata ditujukan untuk penggunaan kontraktual pelanggannya sehubungan dengan penggunaan produk yang dijelaskan di sini dan bukan untuk tujuan lain. Dokumen ini dan isinya tidak boleh digunakan atau didistribusikan untuk tujuan lain dan/atau dikomunikasikan, diungkapkan, atau diperbanyak dengan cara lain apa pun tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari Illumina. Melalui dokumen ini, Illumina tidak memberikan lisensi apa pun berdasarkan hak paten, merek dagang, hak cipta, atau hak berdasarkan hukum umum yang dimilikinya, maupun hak serupa milik pihak ketiga.

Instruksi dalam dokumen ini harus diikuti secara ketat dan eksplisit oleh personel yang memenuhi kualifikasi dan terlatih dengan baik untuk memastikan penggunaan produk yang dijelaskan di sini secara tepat dan aman. Semua isi dokumen ini harus dibaca dan dipahami sepenuhnya sebelum menggunakan produk tersebut.

KEGAGALAN UNTUK MEMBACA SEPENUHNYA DAN SECARA EKSPLISIT MENGIKUTI SEMUA PETUNJUK YANG TERCANTUM DI SINI DAPAT MENGAKIBATKAN KERUSAKAN PADA PRODUK, CEDERA PADA ORANG, TERMASUK PADA PENGGUNA ATAU ORANG LAIN, DAN KERUSAKAN PADA PROPERTI LAINNYA, DAN AKAN MEMBATALKAN GARANSI YANG BERLAKU PADA PRODUK.

ILLUMINA TIDAK BERTANGGUNG JAWAB ATAS HAL YANG TIMBUL AKIBAT PENGGUNAAN PRODUK YANG TIDAK TEPAT YANG DIJELASKAN DI SINI (TERMASUK KOMPONEN-KOMPONENNya ATAU PERANGKAT LUNAK).

© 2025 Illumina, Inc. Semua hak dilindungi.

Semua merek dagang adalah milik Illumina, Inc. atau pemiliknya masing-masing. Untuk informasi merek dagang tertentu, baca [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html).

# Daftar Isi

<b>Keselamatan dan Kepatuhan .....</b>	<b>1</b>
Pertimbangan dan Penandaan Keselamatan .....	1
Kepatuhan Produk dan Penandaan Regulasi .....	2
<b>Ikhtisar Sistem .....</b>	<b>5</b>
Ikhtisar Sekuensing .....	8
Alur Kerja Sekuensing .....	9
Komponen Instrumen .....	10
Perangkat Lunak Terintegrasi .....	12
<b>Persiapan Lokasi .....</b>	<b>18</b>
Persyaratan Laboratorium .....	19
Persyaratan Listrik .....	20
Uninterruptible Power Supply .....	21
Pertimbangan Lingkungan .....	22
Koneksi Jaringan .....	23
<b>Bahan Habis Pakai dan Peralatan .....</b>	<b>25</b>
Bahan Habis Pakai Sekuensing .....	25
Bahan Habis Pakai & Peralatan yang Disediakan oleh Pengguna .....	29
<b>Instalasi .....</b>	<b>32</b>
Penyiapan Pertama Kali .....	33
<b>Pengaturan .....</b>	<b>38</b>
Orang .....	38
Instrumen .....	43
Jaringan .....	49
Analisis .....	55
<b>Primer Kustom .....</b>	<b>60</b>
Menyiapkan dan Menambahkan Primer Kustom .....	61
Merencanakan Proses Menggunakan Primer Kustom .....	61
Konfigurasi Kit .....	62
<b>Protokol .....</b>	<b>64</b>
Masuk dan Keluar .....	64
Merencanakan Proses Sekuensing .....	65

---

Memulai Proses Sekuensing .....	71
Menyiapkan Kartrid Kering .....	74
Memuat Bahan Habis Pakai .....	75
Pemeriksaan Pra-Proses .....	76
Memantau Kemajuan Proses .....	76
Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai .....	77
<b>Output Sekuensing .....</b>	<b>83</b>
Real-Time Analysis .....	83
File Output Sekuensing .....	85
File Output Analisis Sekunder DRAGEN .....	86
<b>Pemeliharaan .....</b>	<b>88</b>
Dukungan Jarak Jauh .....	88
Mematikan atau Memulai Ulang Instrumen .....	88
Pedestal (Melepas dan Memasang) .....	89
Merelokasi Instrumen .....	91
Mengganti Filter Udara .....	91
Mengganti Alas Bakı Tetesan .....	92
Pemeliharaan Preventif .....	94
Menyiapkan Instrumen untuk Dikembalikan .....	94
<b>Pemecahan Masalah .....</b>	<b>99</b>
<b>Sumber Daya dan Referensi .....</b>	<b>100</b>
Riwayat Revisi .....	100

# Keselamatan dan Kepatuhan

Bagian ini menyediakan informasi keselamatan penting yang berkaitan dengan instalasi, servis, dan pengoperasian Seri MiSeq i100. Bagian ini mencakup pernyataan kepatuhan produk dan peraturan. Baca bagian ini sebelum melakukan prosedur apa pun pada sistem.

Negara asal dan tanggal produksi sistem tercetak pada label instrumen.

## Pertimbangan dan Penandaan Keselamatan

Bagian ini mengidentifikasi potensi bahaya yang terkait dengan pemasangan, servis, dan pengoperasian instrumen. Jangan mengoperasikan atau berinteraksi dengan instrumen dengan cara yang dapat memaparkan Anda pada salah satu bahaya ini.

### Peringatan Keselamatan Umum

Pastikan bahwa semua personel terlatih dalam pengoperasian instrumen yang benar dan pertimbangan keselamatan potensial apa pun.



Ikuti semua petunjuk pengoperasian saat bekerja di area yang ditandai dengan label ini untuk meminimalkan risiko terhadap personel atau instrumen.

### Peringatan Keamanan Listrik

Jangan melepas panel luar dari instrumen. Tidak ada komponen yang dapat diservis pengguna di dalamnya. Mengoperasikan instrumen dengan salah satu panel yang dilepas akan menimbulkan potensi paparan terhadap tegangan saluran dan tegangan DC.



Instrumen ini didukung oleh AC 100–240 volt yang beroperasi pada 50/60 Hz. Sumber tegangan berbahaya terletak di belakang panel belakang dan samping, tetapi dapat diakses jika panel lain dilepas. Ada sejumlah tegangan tersisa pada instrumen meskipun instrumen dimatikan. Operasikan instrumen dengan semua panel utuh untuk menghindari sengatan listrik.

Untuk spesifikasi kabel listrik serta informasi tentang arde pelindung dan sekring, baca [Persyaratan Listrik di halaman 20](#).

### Peringatan Keamanan Permukaan Panas

Jangan mengoperasikan instrumen dengan panel yang dilepas.

## Peringatan Keselamatan Benda Berat



Berat instrumen kira-kira 36 kg (79,4 lb) dan dapat menyebabkan cedera serius jika terjatuh atau salah penanganan. Dibutuhkan dua orang untuk memindahkan atau merelokasi instrumen.

## Peringatan Keamanan Mekanis

Jauhkan jari-jari dari pintu bahan habis pakai selama pemuatan atau pengambilan kartrid reagen.

## Kepatuhan Produk dan Penandaan Regulasi

### Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (WEEE)



Label ini menunjukkan bahwa instrumen memenuhi Petunjuk Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (WEEE) untuk limbah.



Kunjungi [support.illumina.com/weee-recycling.html](http://support.illumina.com/weee-recycling.html) untuk mengetahui panduan mendaur ulang peralatan Anda.

## Paparan Frekuensi Radio terhadap Manusia

Peralatan ini sesuai dengan batasan paparan manusia terhadap elektromagnetik bidang (EMF) untuk perangkat yang beroperasi dalam rentang frekuensi 0 Hz hingga 10 GHz, digunakan dalam identifikasi frekuensi radio (RFID) di lingkungan kerja atau profesional. (EN 50364:2010 bagian 4.0.)

Untuk informasi tentang kepatuhan RFID, baca *Panduan Kepatuhan Pembaca RFID* (nomor dokumen 1000000002699).

## Pertimbangan EMC

Peralatan ini telah dirancang dan diuji sesuai standar CISPR 11 Kelas A. Di lingkungan rumah tinggal, peralatan ini dapat menyebabkan gangguan radio. Jika terjadi gangguan radio, Anda mungkin perlu menanggulanginya.

Jangan menggunakan perangkat di dekat sumber radiasi elektromagnetik kuat, karena dapat mengganggu pengoperasian yang semestinya.

## Pernyataan Regulasi dan Kepatuhan

### Kepatuhan FCC

Perangkat ini mematuhi Bagian 15 Aturan FCC. Pengoperasiannya tunduk pada dua ketentuan berikut:

1. Perangkat ini mungkin tidak menyebabkan gangguan berbahaya.
2. Perangkat ini harus menerima gangguan apa pun yang diterima, termasuk gangguan yang dapat menyebabkan pengoperasian yang tidak diharapkan.

- !** Perubahan atau modifikasi pada unit ini yang tidak secara tegas disetujui oleh pihak yang bertanggung jawab atas kepatuhan dapat membatalkan kewenangan pengguna untuk mengoperasikan peralatan.
- i** Peralatan ini telah diuji dan terbukti mematuhi batas-batas untuk perangkat digital Kelas A, sesuai dengan Bagian 15 aturan FCC. Batasan ini dirancang untuk memberikan perlindungan yang wajar terhadap gangguan berbahaya saat peralatan dioperasikan dalam lingkungan komersial.

Peralatan ini menghasilkan, menggunakan, dan dapat memancarkan energi frekuensi radio dan, jika tidak dipasang dan digunakan sesuai dengan manual instrumentasi, dapat menyebabkan gangguan berbahaya pada komunikasi radio. Pengoperasian peralatan ini di area pemukiman kemungkinan akan menyebabkan gangguan berbahaya yang dalam hal ini pengguna akan diminta untuk memperbaiki gangguan dengan biaya sendiri.

## Kepatuhan Brasil

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maior informação, reses [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br).

## Kepatuhan IC

Peralatan digital Kelas A ini memenuhi semua persyaratan Peraturan Peralatan Penyebab Gangguan Kanada.

Perangkat ini mematuhi standar RSS pengecualian lisensi Industri Kanada. Pengoperasiannya tunduk pada dua ketentuan berikut:

1. Perangkat ini mungkin tidak menyebabkan gangguan.
2. Perangkat ini harus menerima gangguan apa pun, termasuk gangguan yang dapat menyebabkan pengoperasian perangkat yang tidak diharapkan.

## Kepatuhan Jepang

型式指定を取得した高周波利用設備が内蔵されています。

## Kepatuhan Nigeria

Koneksi dan penggunaan peralatan komunikasi ini diizinkan oleh Komisi Komunikasi Nigeria.

## Kepatuhan Korea

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## Kepatuhan NCC Taiwan

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波 輻射性電機設備之干擾。

## Kepatuhan Thailand

Peralatan telekomunikasi ini sesuai dengan persyaratan Komisi Telekomunikasi Nasional.

## Kepatuhan Uni Emirat Arab

Nomor Terdaftar TRA: ER76564/19

Nomor Dealer: DA0075306/11

# Ikhtisar Sistem

Seri MiSeq i100 mencakup Sistem Sekuensing MiSeq i100 dan MiSeq i100 Plus. Bagian ini memberikan ikhtisar tentang Seri MiSeq i100, termasuk informasi tentang perangkat keras, perangkat lunak, analisis data, dan manajemen proses. Untuk spesifikasi terperinci, lembar data, aplikasi, dan produk terkait, baca [situs dukungan Seri MiSeq i100](#).

## Fitur

Fitur	Deskripsi
Bahan Kimia XLEAP SBS	Seri MiSeq i100 menggunakan bahan kimia XLEAP SBS, yang menghasilkan data kualitas tinggi dengan waktu proses sekuensing cepat dibandingkan dengan waktu proses SBS standar. Peningkatan kinerja ini dicapai melalui suatu pemblokir/penaut nukleotida yang ditingkatkan, dan suatu polimerase dengan ketepatan yang lebih tinggi dan lebih cepat untuk penggabungan nukleotida.
Sel Aliran Berpola	Seri MiSeq i100 menggunakan sel aliran berpola, yang dirancang untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sekuensing. Sel aliran berpola terdiri atas nanowell yang mengandung probe DNA komplementer di lokasi spesifik tetap pada permukaan sel aliran. Fitur ini menghilangkan kebutuhan untuk memetakan situs klaster, mempercepat waktu sekuensing, dan mengoptimalkan penggunaan ruang yang tersedia pada sel aliran. Terkait dengan cara menghitung persentase klaster yang lolos filter (%PF), instrumen dengan sel aliran berpola menampilkan nilai %PF yang lebih rendah dibandingkan dengan sel aliran yang tidak berpola. Meskipun %PF lebih rendah, hasil keseluruhan tidak terpengaruh.
CMOS	Seri MiSeq i100 menggunakan sel aliran berpola dengan nanowell yang terintegrasi pada chip CMOS. Setiap nanowell diselaraskan dengan fotodiode yang mendeteksi emisi cahaya di bagian bawah sumur, sehingga memungkinkan waktu penyelesaian sekuensing yang lebih cepat.

Fitur	Deskripsi																	
2-Saluran	<p>Seri MiSeq i100 menggunakan bahan kimia dua warna, yang memungkinkan pencitraan cepat sel aliran menggunakan saluran biru dan hijau pada setiap siklus sekuensing.</p> <p>Fitur dari Seri MiSeq i100 adalah strategi eksitasi/emisi, yang menggunakan eksitasi 2-saluran dan emisi 1-saluran, yang mempercepat waktu penyelesaian sekuensing lebih lanjut.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>G</td> <td>T</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>● (green)</td> <td></td> <td>● (green)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>● (blue)</td> <td></td> <td>● (green)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Hasil</b></td> <td>A</td> <td>G</td> <td>T</td> <td>C</td> </tr> </table> <p><b>A</b>—Klaster dengan sinyal berwarna hijau dan biru.  <b>G</b>—Klaster tanpa sinyal berwarna hijau atau biru.  <b>T</b>—Klaster dengan sinyal berwarna hijau saja.  <b>C</b>—Klaster dengan sinyal berwarna biru saja.</p>	A	G	T	C	● (green)		● (green)		● (blue)		● (green)		<b>Hasil</b>	A	G	T	C
A	G	T	C															
● (green)		● (green)																
● (blue)		● (green)																
<b>Hasil</b>	A	G	T	C														
Sekuensing Indeks Terlebih Dahulu	Seri MiSeq i100 menggunakan sekuensing indeks terlebih dahulu, yang memungkinkan pengguna mengevaluasi data demultiplexing dalam tiga jam sejak proses dimulai. Sekuensing indeks terlebih dahulu memungkinkan penyesuaian pada hari yang sama untuk perencanaan proses berikutnya jika perlu.																	
Bahan Habis Pakai Suhu Ruangan	Bahan habis pakai Seri MiSeq i100 dikirim dan disimpan pada suhu sekitar, sehingga menghasilkan kemasan yang lebih kecil, penyiapan bahan habis pakai yang mudah, dan meniadakan kebutuhan akan penyimpanan dingin.																	
Denaturasi di Dalam Instrumen	Seri MiSeq i100 mengakomodasi templat untai tunggal dan untai ganda untuk sekuensing. Persiapan library templat melibatkan pengenceran dengan bufer, disediakan dalam setiap kit sekuensing, yang dimuat ke bahan habis pakai sekuensing. Templat didenaturasi di dalam instrumen, sehingga mengurangi kompleksitas alur kerja.																	

Fitur	Deskripsi
Illumina Run Manager	Illumina Run Manager terintegrasi dalam Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, yang memungkinkan perencanaan proses, peninjauan proses, dan manajemen pengaturan tertentu dari jarak jauh menggunakan peramban web. Baca <i>Illumina Run Manager memungkinkan Anda mengakses Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 untuk melaksanakan perencanaan, memantau status sekuensing, melihat hasil, dan memodifikasi pengaturan tertentu dari jarak jauh. Baca Navigasi Illumina Run Manager di halaman 14 untuk informasi lebih lanjut.</i> di halaman 14.
Mode Kiosk	Seri MiSeq i100 memiliki mode kiosk untuk meningkatkan keamanan sistem guna mencegah pengguna yang tidak berwenang mengakses sistem operasi. Jika Administrator harus mengakses sistem operasi untuk menginstal aplikasi pihak ketiga, seperti pemindai virus, hubungi Illumina untuk mendapatkan kode akses sementara untuk mengakses sistem operasi.
Kompresi DRAGEN	Kompresi ORA DRAGEN adalah kompresi tanpa kehilangan sepenuhnya dengan rasio kompresi lebih tinggi dari *.fastq.gz. Baca di <a href="#">situs dukungan DRAGEN ORA</a> .

## Rekomendasi

Fitur	Deskripsi
Kualitas Library	Adapter/primer dimer, konstruksi library parsial, dan kontaminan dapat mengganggu kualitas data dan hasil sekuensing. Metode elektroforesis kapiler (misalnya Bioanalyzer, Fragment Analyzer, atau Tape station) dapat digunakan untuk kendali mutu dan untuk memvisualisasikan sisasisa persiapan library yang tidak diinginkan. Langkah pemurnian bead tambahan dapat digunakan untuk menghilangkan kontaminan.
Kuantifikasi Library	Kuantifikasi library yang akurat sangat penting untuk pemuatan template yang optimal ke dalam sistem. Untuk hasil terbaik, ikuti rekomendasi kuantifikasi yang disediakan dalam panduan persiapan library. Jika panduan tidak disediakan, gunakan library kuantifikasi berdasarkan qPCR dengan ukuran dinormalisasi untuk konsistensi dan akurasi.
Konsentrasi Pemuatan	Lakukan proses titrasi untuk mengidentifikasi konsentrasi pemuatan yang optimal. Saat mengoptimalkan konsentrasi pemuatan, percobaan titrasi tengah pada 100 pM dan penyesuaian (fine-tuning) dalam peningkatan 25-50 pM.

Fitur	Deskripsi
Keragaman Nukleotida	Library dengan keragaman nukleotida rendah dapat berdampak negatif pada registrasi templat, kualitas data, dan hasil. Untuk mengompensasi keragaman basa rendah di library, bahan kontrol PhiX. Eksperimen titrasi mungkin diperlukan untuk mengidentifikasi jumlah penambahan yang diperlukan untuk kinerja optimal.
Memasukkan Representasi Ukuran	Untuk beberapa library, ukuran sisipan dapat menurun seiring meningkatnya konsentrasi pemutaran. Kisaran optimal untuk library dan aplikasi Anda dapat bervariasi bergantung pada persyaratan alur kerja Anda.

## Ikhtisar Sekuensing

Informasi berikut mencakup detail tambahan pada alur kerja sekuensing.

### Pembentukan Klaster

Library secara otomatis diubah sifatnya menjadi untai tunggal di dalam instrumen. Selama pembentukan klaster, molekul DNA tunggal terikat pada permukaan sel aliran dan diamplifikasi untuk membentuk klaster. Pembentukan klaster memakan waktu sekitar 2 jam.

### Sekuensing

Klaster dicitrakan menggunakan bahan kimia dua saluran, satu saluran hijau dan satu saluran biru, untuk menyandikan data bagi keempat nukleotida. Sensor sel aliran, yang terdiri atas tile, dicitrakan pada satu waktu. Proses ini diulang untuk setiap siklus sekuensing.

### Analisis Primer

Setelah analisis gambar, perangkat lunak Real-Time Analysis (RTA) melakukan pemanggilan basa<sup>1</sup>, penyaringan, dan penilaian kualitas<sup>2</sup>. Seiring berjalannya proses, Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 secara otomatis mentransfer file base call terkonkatenasi<sup>3</sup> (CBCL) ke lokasi output yang ditentukan untuk analisis data. Untuk melihat metrik kualitas yang dihasilkan oleh RTA secara nyata, gunakan instrumen perangkat lunak kontrol, Sequencing Analysis Viewer (SAV), atau BaseSpace Sequence Hub.

Analisis sekunder dimulai setelah sekuensing selesai. Metode analisis data sekunder bergantung pada konfigurasi aplikasi dan sistem Anda.

<sup>1</sup>Menentukan basa (A, C, G, atau T) untuk setiap klaster dalam tile pada siklus tertentu.

<sup>2</sup>Menghitung satu set prediktor kualitas untuk setiap pemanggilan basa, dan kemudian menggunakan nilai prediktor untuk mencari skor Q.

<sup>3</sup>Berisi pemanggilan basa dan skor kualitas terkait untuk setiap klaster dari setiap siklus sekuensing.

## Analisis Sekunder

BaseSpace Sequence Hub dan Perangkat Lunak Terhubung Illumina (ICA) adalah lingkungan komputasi cloud Illumina untuk analisis data, penyimpanan, dan pemantauan proses. Pemantauan proses hanya terlihat di BaseSpace Sequence Hub. BaseSpace Sequence Hub meng-hosting aplikasi DRAGEN dan BaseSpace Sequence Hub, yang mendukung metode analisis umum untuk sekuensing. ICA meng-hosting DRAGEN untuk pipeline ICA. Anda dapat menggunakan pipeline ICA yang sudah dibuat sebelumnya atau membuat jalur kustom menggunakan data sekuensing dan analisis Anda.

Jika menganalisis data sekuensing di cloud, data CBCL diunggah secara otomatis ke cloud dan tersedia di BaseSpace Sequence Hub dan ICA. Analisis secara otomatis dimulai setelah pengunggahan data selesai.

Jika menganalisis data sekuensing secara lokal, analisis sekunder DRAGEN dilakukan pada instrumen dan file output disimpan dalam folder output yang dipilih.

- Untuk informasi lebih lanjut tentang BaseSpace Sequence Hub, baca [halaman dukungan BaseSpace Sequence Hub](#).
- Untuk informasi selengkapnya tentang Analisis Sekunder DRAGEN, baca [halaman dukungan DRAGEN Bio-IT Platform](#).
- Untuk informasi lebih lanjut tentang Perangkat Lunak Terhubung Illumina, baca [halaman dukungan Perangkat Lunak Terhubung Illumina](#).
- Untuk ikhtisar semua aplikasi, baca [Situs dukungan BaseSpace Sequence Hub](#).

## Alur Kerja Sekuensing

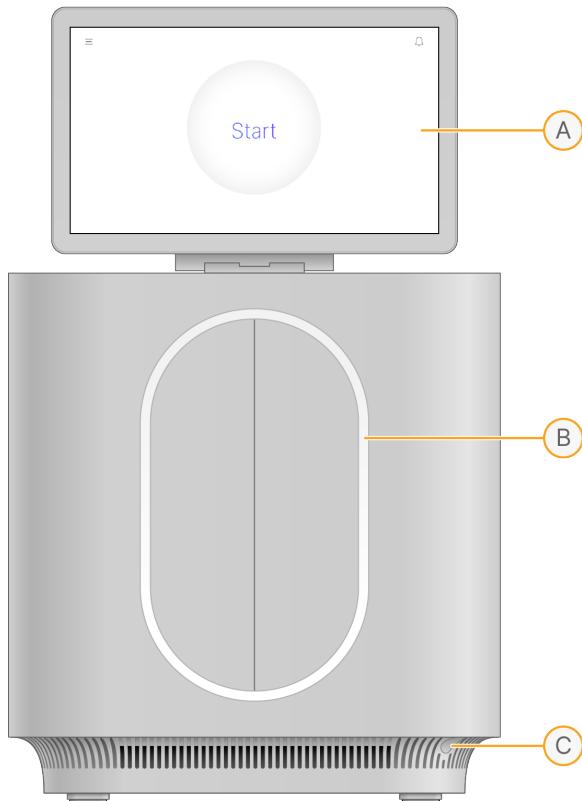
Diagram berikut mengilustrasikan protokol sekuensing menggunakan Seri MiSeq i100.



# Komponen Instrumen

Sistem Seri MiSeq i100 terdiri atas monitor layar sentuh, bilah status, tombol daya, port Ethernet, port USB, dan kompartemen bahan habis pakai.

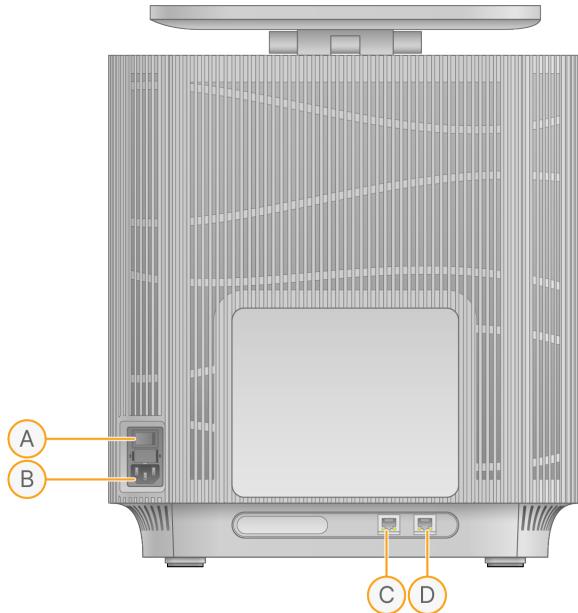
## Komponen Eksternal



- A. **Touch screen monitor** (Monitor layar sentuh)—Mengaktifkan konfigurasi dan penyiapan pada instrumen menggunakan antarmuka Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Sesuaikan monitor secara manual untuk mendapatkan sudut pandang yang Anda inginkan.
- B. **Status bar** (Bilah status)—Warna terang bergerak seiring perkembangan sistem melalui alur kerjanya. Biru menunjukkan pemuatan bahan habis pakai, biru dan ungu menunjukkan pemeriksaan pra-proses, dan multiwarna menunjukkan sekuensing. Merah solid menunjukkan kesalahan kritis. Merah dan putih menunjukkan kesalahan lainnya.
- C. **Power button** (Tombol daya)—Mengendalikan daya instrumen dan menunjukkan apakah sistem menyala (berbahaya), mati (gelap), atau mati dengan daya AC (berdenyut).

## Koneksi Daya dan Tambahan

Bagian belakang instrumen memiliki dua port Ethernet, sakelar pengalihan hidup/mati, dan colokan daya.



- A. **Toggle switch** (Sakelar pengalihan)—Menghidupkan dan mematikan instrumen.
- B. **Power inlet** (Saluran masuk daya)—Koneksi kabel listrik.
- C. **Port Ethernet (LAN1)**—Koneksi kabel Ethernet.
- D. **Port Ethernet (LAN2)**—Koneksi kabel Ethernet.

## Koneksi Periferal

Di sisi kiri instrumen terdapat port USB untuk koneksi periferal.

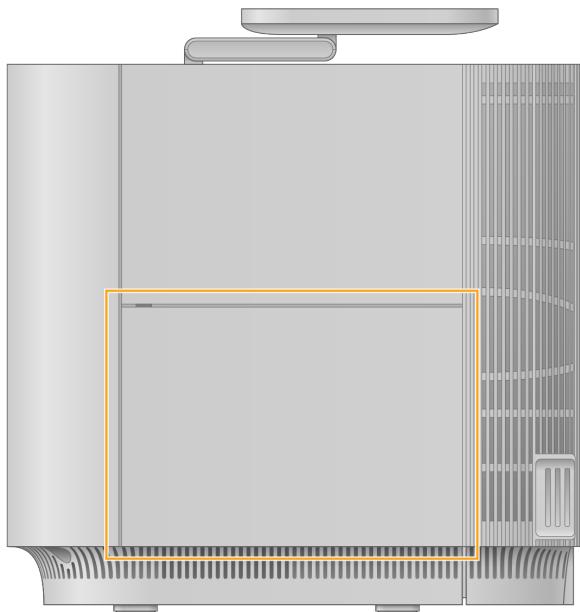


- A. **USB 3.1 Gen 1**—Digunakan untuk penyimpanan eksternal.

- B. **USB 2.0 (2)**—Digunakan untuk menghubungkan mouse dan keyboard.

## Reagen yang Sudah Terpakai

Sistem fluidik mengarahkan aliran reagen dari kartrid ke botol limbah, yang ditempatkan pada pintu di sisi kanan instrumen. Untuk informasi kimia terperinci, baca Lembar Data Keselamatan (SDS, Safety Data Sheets) di [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).



## Perangkat Lunak Terintegrasi

Rangkaian perangkat lunak Seri MiSeq i100 mencakup aplikasi terintegrasi yang melakukan proses sekruensing dan analisis.

- **Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100**—Mengontrol operasi instrumen dan menyediakan antarmuka untuk mengkonfigurasi sistem, menyiapkan proses sekruensing, memantau statistik proses saat sekruensing berlangsung, dan melihat data DRAGEN.
- **Real-Time Analysis (RTA)**—Melakukan analisis gambar dan pemanggilan basa selama proses sekruensing. Untuk informasi lebih lanjut, baca *Real-Time Analysis di halaman 83*.
- **Universal Copy Service (UCS)** (Layanan Penyalinan Universal)—Menyalin file output ke folder output selama proses. Jika berlaku, layanan juga mentransfer data ke BaseSpace Sequence Hub atau Perangkat Lunak Terhubung Illumina (ICA).
- **Analisis Sekunder DRAGEN**—Melakukan analisis sekunder yang dipercepat perangkat keras untuk menu aplikasi tertentu.
- **Illumina Run Manager**—Mengaktifkan akses jarak jauh Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 untuk perencanaan proses, pemantauan, dan melihat hasil. Pengguna dengan akses Administrator juga dapat mengelola pengaturan instrumen dan akun tertentu.

Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 bersifat interaktif dan menjalankan proses latar belakang otomatis. [Real-Time Analysis di halaman 83](#) dan UCS dijalankan hanya sebagai proses latar belakang.

## Informasi Sistem

Pada Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, pilih ikon menu di sudut kiri atas untuk membuka menu navigasi global. Pilih **Settings** (Pengaturan) > **About** (Tentang) untuk melihat informasi kontak Illumina dan informasi sistem berikut:

- Versi Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100
- Nama komputer
- Versi gambar OS
- Nomor seri instrumen
- Total jumlah proses

## Mengimpor dan Mengekspor File

- File input yang disimpan pada lokasi penyimpanan eksternal terkonfigurasi dapat diakses melalui peramban file dalam Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100.
- File input juga dapat diakses melalui Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 jarak jauh pada komputer yang terhubung ke jaringan menggunakan peramban file sistem operasi lokal. Baca [Illumina Run Manager memungkinkan Anda mengakses Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 untuk melaksanakan perencanaan, memantau status sekuensing, melihat hasil, dan memodifikasi pengaturan tertentu dari jarak jauh. Baca Navigasi Illumina Run Manager di halaman 14 untuk informasi lebih lanjut.](#) di halaman 14.
- File output proses dan log eksport dapat ditemukan pada penyimpanan eksternal berdasarkan pengaturan penyimpanan eksternal. Baca [Mengatur Folder Output Default](#) di halaman 54.

## Notifikasi dan Peringatan

Untuk melihat semua notifikasi sistem, pilih ikon lonceng di sudut kanan atas, lalu pilih **Notifications** (Notifikasi). Layar Notifications (Notifikasi) berisi tab berikut:

- **Notifications** (Notifikasi)—Menampilkan daftar notifikasi saat ini.
- **History** (Riwayat)—Menampilkan riwayat kesalahan dan peringatan.

Saat terjadi kesalahan atau peringatan, Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 menampilkan peringatan selama tindakan.

- Kesalahan sistem kritis memerlukan perhatian segera untuk mematikan instrumen dan menghubungi Dukungan Teknis Illumina untuk mendapatkan bantuan.
- Kesalahan sistem non-kritis memerlukan tindakan sebelum memulai atau melanjutkan proses. Tergantung pada kesalahan, Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 memberikan tindakan yang tepat untuk mengatasi kesalahan.

- Peringatan tidak memerlukan tindakan sebelum memulai atau melanjutkan proses. Ketika peringatan terjadi, Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 memberikan tindakan yang tepat untuk mengatasi peringatan tersebut.
- Notifikasi memberikan informasi mengenai kejadian yang tidak terkait dengan tindakan saat ini. Jumlah notifikasi saat ini ditampilkan pada ikon Notifications (Notifikasi) di menu navigasi global. Tutup notifikasi atau selesaikan notifikasi pada tab Notifications (Notifikasi).

## Illumina Run Manager

Illumina Run Manager memungkinkan Anda mengakses Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 untuk melaksanakan perencanaan, memantau status sekuensing, melihat hasil, dan memodifikasi pengaturan tertentu dari jarak jauh. Baca [Navigasi Illumina Run Manager di halaman 14](#) untuk informasi lebih lanjut.

- Untuk mengaktifkan akses jarak jauh bagi Illumina Run Manager, nama host dan domain harus dikonfigurasi untuk instrumen, dan sertifikat TLS yang valid sudah diinstal. Baca [Nama Host dan Domain di halaman 50](#) dan [Sertifikat TLS di halaman 52](#).
- Untuk menggunakan Illumina Run Manager dari jarak jauh, gunakan komputer yang terhubung ke jaringan lokal yang sama dengan yang digunakan untuk sistem sekuensing Anda. Browser yang kompatibel adalah Chrome/Chromium, Edge, Firefox, dan Safari.
- Jika Anda tidak memiliki sertifikat TLS untuk digunakan, sertifikat root yang dibuat secara mandiri dapat digunakan untuk mengakses instrumen melalui Illumina Run Manager. Baca [situs dukungan produk Seri MiSeq i100](#) untuk informasi lebih lanjut tentang cara membuat sertifikat root yang dibuat sendiri dan tepercaya.
- Jika layanan DNS tidak tersedia, Anda dapat menggunakan Illumina Run Manager dengan memetakan nama host kustom ke alamat IP. Baca [Seri MiSeq i100 situs dukungan produk](#) untuk informasi lebih lanjut tentang cara memetakan nama host.

## Navigasi Illumina Run Manager

Gunakan langkah-langkah berikut untuk mengakses Illumina Run Manager.

1. Dari komputer yang terhubung ke jaringan lokal, masukkan `https://<hostname>` di browser Anda.
2. Masuk menggunakan kredensial akun instrumen Anda.

Halaman Process (Proses) adalah halaman default yang dimuat setelah masuk.

- Untuk mengakses fitur tambahan, pilih ikon menu di sudut kiri atas.
- Untuk kembali ke layar Runs (Proses), pilih **Close** (Tutup) atau **Exit** (Keluar) bergantung pada layar yang sedang Anda lihat.

Fitur berikut tersedia. Baca [Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi tentang izin yang tersedia bagi setiap kelompok pengguna.

- **Runs** (Proses)—Melakukan salah satu tindakan berikut:

- Merencanakan proses sekuensing baru. Baca [Merencanakan Proses Sekuensing](#) di halaman 65 untuk informasi lebih lanjut.
- Memantau kemajuan proses aktif. Baca [Memantau Kemajuan Proses](#) di halaman 76 untuk informasi lebih lanjut.
- Meninjau metrik proses dan analisis untuk proses yang selesai.
- **Users** (Pengguna)—Menambahkan dan mengelola pengguna. Baca [Pengguna](#) di halaman 38 untuk informasi lebih lanjut.
- **Password policy** (Kebijakan kata sandi)—Melihat dan mengedit pengaturan kata sandi. Baca [Kebijakan Kata Sandi](#) di halaman 42 untuk informasi lebih lanjut.
- **Applications** (Aplikasi)—Melihat dan mengelola aplikasi DRAGEN. Baca [Aplikasi](#) di halaman 55 untuk informasi lebih lanjut.
- **Resources** (Sumber Daya)—Mengimpor dan mengelola genom dan file referensi. Baca [File Sumber Daya](#) di halaman 57 untuk informasi lebih lanjut.
- **DRAGEN**—Menginstal atau memperbarui lisensi DRAGEN dan melakukan uji mandiri. Baca [Administrator dapat menginstal atau menghapus instalasi beberapa versi DRAGEN. Anda juga dapat memperbarui lisensi DRAGEN.](#) di halaman 57 untuk informasi lebih lanjut.
- **Custom kits** (Kit kustom)—Menambahkan dan mengelola adaptor indeks kustom dan kit persiapan library. Baca [Kit Kustom](#) di halaman 58 untuk informasi lebih lanjut.
- **Audit log** (Log audit)—Meninjau log audit. Baca [Log Audit](#) di halaman 43 untuk informasi lebih lanjut.
- **Cloud settings** (Pengaturan cloud)—Mengonfigurasi pengaturan cloud. Baca [Pengaturan Cloud](#) di halaman 49 untuk informasi lebih lanjut.
- **External storage** (Penyimpanan eksternal)—Mengonfigurasi opsi penyimpanan eksternal. Baca [Penyimpanan Eksternal](#) di halaman 53 untuk informasi lebih lanjut.
- **Analysis configuration templates** (Templat konfigurasi analisis)—Mengonfigurasi pengaturan untuk analisis sekunder agar perencanaan proses pada Clarity LIMS dapat dijalankan.
- **About** (Tentang)—Melihat kontak dan informasi sistem Illumina. Baca [Tentang](#) di halaman 44.

## Manajemen Proses

Layar Runs (Proses) menampilkan daftar proses terencana, proses aktif, dan proses yang sudah selesai. Setiap proses diidentifikasi dengan nama proses. Untuk mencari proses, gunakan nama proses, dan aplikasi DRAGEN ditambahkan ke proses. Anda juga dapat melihat jumlah penyimpanan data instrumen yang dikonsumsi oleh semua proses dan jumlah ruang penyimpanan yang masih tersedia.

Pada Illumina Run Manager, Anda dapat mengekspor lembar sampel dari sebuah proses. Pilih nama proses, lalu pilih **Sample Sheet** (Lembar Sampel). Pilih **Save as** (Simpan sebagai) untuk menyimpan lembar sampel.

## Proses Terencana

Tab Planned (Terencana) menampilkan proses yang direncanakan secara lokal atau di cloud. Anda dapat merencanakan proses secara lokal pada instrumen melalui Illumina Run Manager. Untuk merencanakan proses di cloud, gunakan BaseSpace Sequence Hub.

Anda dapat mengedit atau menghapus proses terencana secara lokal pada tab Planned (Terencana). Untuk mengedit proses terencana, pilih proses pada tab Planned (Terencana). Untuk menghapus proses terencana, pilih ikon elipsis dalam kolom Actions (Tindakan).

Tab Planned (Terencana) menampilkan informasi berikut:

- **Status** (Status)—Status dari proses sekuensing. Proses terencana dapat muncul dalam salah satu status berikut:
  - **Planned** (Terencana)—Proses siap dipilih untuk sekuensing.
  - **Draft** (Draf)—Proses tidak siap dipilih untuk sekuensing.
  - **Needs attention** (Butuh perhatian)—Proses tidak tersedia karena ada kesalahan (misalnya, koneksi cloud terganggu). Tinjau kesalahan di layar Run details (Perincian proses).
- **Run name** (Nama proses)—Nama dari proses yang dimaksud.
- **Application** (Aplikasi)—Aplikasi analisis sekunder DRAGEN yang terkait dengan proses. Untuk informasi lebih lanjut tentang menginstal aplikasi, baca [Aplikasi di halaman 55](#).
- **Last modified** (Terakhir diubah)—Tanggal dan waktu proses terakhir diedit.

## Proses Aktif

Tab Active (Aktif) menampilkan proses yang sedang berlangsung. Tab Active (Aktif) mencakup tanggal mulai sekuensing, status sekuensing, %  $\geq$  Q30, hasil, dan total pembacaan metrik PF.

Pilih nama proses untuk navigasi ke halaman Run details (Perincian proses) dan melihat perincian tambahan tentang proses tersebut. Pilih menu tarik turun di samping proses untuk melihat perincian tambahan tentang status sekuensing dan aplikasi DRAGEN terkait.

Untuk informasi lebih lanjut tentang metrik proses dan status proses, baca [Memantau Kemajuan Proses di halaman 76](#).

## Proses Selesai

Tab Completed (Selesai) menampilkan proses yang telah menyelesaikan sekuensing dan analisis, yang dibatalkan, atau yang gagal menyelesaikan sekuensing atau analisis. Anda dapat melihat lokasi data output sekuensing dan analisis, metrik sekuensing, dan jumlah penyimpanan data instrumen yang dikonsumsi oleh proses. Anda dapat melihat aplikasi DRAGEN yang terkait dengan proses, %  $\geq$  Q30, hasil, PF pembacaan total, dan ruang disk yang ditempati proses pada instrumen. Ketika data sekuensing dihapus atau ditransfer dari instrumen, metrik ruang menunjukkan 0 GB.

Untuk melihat hasil proses tambahan, seperti sekuensing terperinci dan metrik analisis sekunder, pilih proses.

## Menghapus Proses

Instrumen ini dirancang untuk menyimpan data proses sekuensing untuk sementara waktu, dan proses yang telah selesai mungkin perlu dihapus untuk mengosongkan ruang bagi proses berikutnya.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Runs** (Proses).
3. Untuk proses yang ingin Anda hapus, pilih ikon ellipsis di kolom Action (Tindakan).
4. Pilih salah satu opsi berikut:
  - **Delete run data** (Hapus data proses)—Menghapus folder output sekuensing dan analisis, tetapi tidak menghapus proses dari tab Completed (Selesai). Anda dapat melihat perincian proses, tetapi tidak dapat melihat laporan Analisis Sekunder DRAGEN.
  - **Delete run** (Hapus proses)—Menghapus data proses dan menghapus proses dari tab Completed (Selesai).
5. Dalam kotak dialog, konfirmasi penghapusan proses.

## Mengantrekan Ulang Analisis Sekunder

Fungsi antrean ulang hanya tersedia untuk proses yang tetap berada pada instrumen. Setelah data dihapus dari instrumen, data tidak dapat diantrekan ulang.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Runs** (Proses).
3. Pilih tab **Completed** (Selesai).
4. Pilih proses sekuensing untuk diantrekan ulang.
5. Navigasi ke bagian **Secondary analysis** (Analisis sekunder).
6. Pilih **Requeue analysis** (Antrekan ulang analisis).
7. Konfigurasikan pengaturan analisis yang diantrekan ulang dengan mengikuti petunjuk dalam perangkat lunak.
8. Pilih **Requeue Analysis** (Antrekan Ulang Analisis).

# Persiapan Lokasi

Bagian ini menyediakan spesifikasi dan pedoman untuk mempersiapkan lokasi instalasi dan pengoperasian Seri MiSeq i100.

## Pengiriman dan Penempatan

Perwakilan Illumina mengirimkan sistem, membuka kotak komponen, dan menempatkan instrumen. Pastikan kesiapan ruang laboratorium sebelum pengiriman.

Simpan kotak dan bahan kemasan aslinya untuk berjaga-jaga jika instrumen harus dipindahkan atau dikembalikan.

 Hubungi perwakilan Illumina Anda jika instrumen harus direlokasi.

## Dimensi dan Isi Kotak

Sistem dan komponen sekuensing dikirim dalam satu peti. Gunakan dimensi berikut untuk menentukan lebar pintu minimum yang diperlukan untuk mengakomodasi peti pengiriman.

Ukuran	Kotak
Tinggi	78 cm (30,1 inci)
Lebar	61 cm (24 inci)
Panjang	90 cm (35,4 inci)
Berat	48 kg (105,8 lb)

Berikut isi yang disertakan di dalam peti:

- Kartrid kering uji pakai ulang
  - Kartrid dapat digunakan kembali hingga 130 penggunaan. Setelah 130 penggunaan, kartrid harus diganti.
  - Jika kartrid tidak digunakan sepenuhnya dalam 5 tahun, kartrid akan kedaluwarsa. Kartrid masih dapat digunakan, tetapi disarankan untuk diganti untuk memastikan kinerja yang optimal.
- Kartrid basah uji pakai ulang
  - Kartrid dapat digunakan kembali hingga 130 penggunaan. Setelah 130 penggunaan, kartrid harus diganti.
  - Jika kartrid tidak digunakan dalam 5 tahun, kartrid akan kedaluwarsa. Kartrid masih dapat digunakan, tetapi disarankan untuk diganti untuk memastikan kinerja yang optimal.
- Bantalan penyerap (total 2 buah. 1 sudah terpasang dan 1 cadangan)
- Botol limbah dengan tutup (total 2 buah. 1 sudah terpasang dan 1 cadangan)
- Filter udara (total 2 buah. 1 sudah terpasang dan 1 cadangan)

- Kabel Ethernet
- Pedestal
- Set publikasi
- Kabel listrik

## Persyaratan Laboratorium

Gunakan spesifikasi dan persyaratan yang disediakan di bagian ini untuk menyiapkan ruang laboratorium.

### Dimensi Instrumen

Ukuran	Dimensi Instrumen
Tinggi	65 cm (25,6 inci)
Lebar	40 cm (15,7 inci)
Panjang	45 cm (17,7 inci)
Berat	36 kg (79,4 lb)

### Persyaratan Penempatan

Posisikan instrumen untuk memungkinkan ventilasi yang tepat, akses untuk menyervis instrumen, dan akses ke sakelar daya, stopkontak, dan kabel listrik.

- Posisikan instrumen sehingga personel dapat menjangkau sisi kanan instrumen untuk menghidupkan atau mematikan sakelar daya. Sakelar ini berada di panel belakang di dekat kabel listrik.
- Posisikan instrumen sehingga personel dapat memutuskan koneksi kabel listrik dengan cepat dari stopkontak.
- Pastikan instrumen dapat diakses dari semua sisi menggunakan dimensi jarak minimum berikut.
- Tempatkan UPS di salah satu sisi instrumen. UPS dapat ditempatkan dalam rentang jarak minimum dari sisi-sisi instrumen. Baca *Uninterruptible Power Supply* di halaman 21 untuk informasi lebih lanjut.

Akses	Jarak Minimum
Sisi	Berikan jarak minimal 30 cm (12 inci) di setiap sisi instrumen.
Belakang	Berikan jarak minimal 15 cm (6 inci) di belakang instrumen.
Atas	Berikan jarak minimal 61 cm (24 inci) di atas instrumen.

## Pedoman Meja Laboratorium

Letakkan instrumen di atas meja laboratorium yang kokoh dan rata jauh dari sumber getaran.

## Panduan Getaran

Selama proses sekuensing, gunakan panduan berikut untuk meminimalkan getaran dan memastikan kinerja optimal:

- Tempatkan instrumen di atas meja laboratorium yang kokoh.
- Jangan meletakkan keyboard, bahan habis pakai yang sudah terpakai, atau benda lain di atas instrumen.
- Pasang instrumen jauh dari sumber getaran yang melebihi standar Ruang Operasi ISO, yang umum untuk laboratorium.

Misalnya:

- Motor, pompa, penguji guncangan, penguji jatuh, dan aliran udara berat di laboratorium.
- Lantai tepat di atas atau di bawah kipas HVAC, pengontrol, dan helipad.
- Pekerjaan konstruksi atau perbaikan di lantai yang sama dengan instrumen.
- Area dengan lalu lintas jalan kaki yang tinggi.
- Jauhkan sumber getaran seperti benda jatuh dan gerakan alat berat setidaknya 100 cm (39,4 inci) dari instrumen.
- Gunakan hanya layar sentuh, keyboard, dan mouse untuk berinteraksi dengan instrumen. Jangan menekan permukaan instrumen secara langsung selama pengoperasian.

## Persyaratan Listrik

Jangan melepas panel luar dari instrumen. Tidak ada komponen yang dapat diservis pengguna di dalamnya. Mengoperasikan instrumen dengan salah satu panel yang dilepas akan menimbulkan potensi paparan terhadap tegangan saluran dan tegangan DC.

Jenis	Spesifikasi
Tegangan Saluran	100–240 Volt AC pada 50/60 Hz
Konsumsi Daya Puncak	300 Watt, maksimum

## Stopkontak

Fasilitas Anda harus dihubungkan dengan peralatan berikut:

Pasokan Listrik	Spesifikasi
AC 100–120 Volt	Dibutuhkan saluran khusus 15 amp yang diardekan dengan tegangan dan arde listrik yang tepat. Amerika Utara dan Jepang—Stopkontak: NEMA 5–15
AC 220–240 Volt	Dibutuhkan saluran 10 amp yang diardekan dengan tegangan dan arde listrik yang tepat. Jika tegangan berfluktuasi lebih dari 10%, diperlukan regulator saluran daya.

## Arde Pelindung



Instrumen memiliki koneksi ke arde pelindung melalui selubungnya. Pentanahan pengaman pada kabel listrik mengembalikan arde pelindung ke referensi yang aman. Koneksi arde pelindung pada kabel listrik harus berfungsi dengan baik saat menggunakan perangkat ini.

## Kabel Listrik

Instrumen ini dilengkapi dengan stopkontak standar internasional IEC 60320 C14, dan dikirimkan dengan kabel listrik khusus untuk wilayah tertentu. Untuk mendapatkan stopkontak atau kabel listrik setara yang mematuhi standar setempat, konsultasikan dengan pemasok pihak ketiga seperti Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)). Semua kabel listrik memiliki panjang 2,5 m (8 kaki). Tegangan berbahaya akan dilepaskan dari instrumen hanya jika kabel listrik terputus koneksinya dari sumber daya AC.

**!** | Jangan pernah menggunakan kabel ekstensi untuk menghubungkan instrumen ke catu daya.

**i** | Sebagai alternatif, semua wilayah dapat menggunakan IEC 60309.

## Sekring

Di dalam instrumen tidak terdapat sekring yang dapat diganti pengguna.

## Uninterruptible Power Supply

Illumina menyarankan penggunaan catu daya tidak terputus (UPS, Uninterruptible Power Supply) yang disediakan pengguna.

Tabel berikut menunjukkan contoh model UPS yang direkomendasikan untuk Seri MiSeq i100.

Wilayah	Amerika Utara	Jepang	Internasional
Spesifikasi	APC Smart UPS LCD 750 VA 120 V Nomor Suku Cadang SMT750C	APC Smart UPS LCD 750 VA 100 V Nomor Suku Cadang SMT750J	APC Smart UPS LCD 750 VA 230 V Nomor Suku Cadang SMT750IC
Kapasitas Output Maksimum	500 W/750 VA	500 W/750 VA	500 W/750 VA
Tegangan Input (nominal)	120 VAC	100 VAC	230 VAC
Frekuensi Input	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Dimensi (T x L x P)	6,34 inci (16,1 cm) x 5,43 inci (13,8 cm) x 14,53 inci (36,9 cm)	16,7 cm x 14 cm x 35,9 cm	16,1 cm x 13,8 cm x 36,9 cm
Berat	27,56 pon (12,5 kg)	13 kg	11,8 kg
Waktu Pengoperasian Umum (dengan daya 300 Watt)	12 menit 2 detik	12 menit 2 detik	12 menit 2 detik

## Pertimbangan Lingkungan

Elemen	Spesifikasi
Suhu*	Jaga suhu laboratorium antara 15°C hingga 30°C. Selama proses, jangan biarkan suhu sekitar bervariasi lebih dari ±2°C. Kegagalan mengoperasikan instrumen dalam rentang suhu tersebut dapat menurunkan kinerja atau menyebabkan kegagalan proses.
Kelembapan*	Pertahankan kelembapan relatif nonkondensasi antara 20–80% RH.
Elevasi	Letakkan instrumen pada ketinggian di bawah 2000 m (6500 kaki) di atas permukaan laut.
Kualitas Udara	Operasikan instrumen di lingkungan dalam ruangan dengan tingkat kebersihan partikulat udara sesuai ISO 9 (udara ruangan biasa), atau lebih baik. Jauhkan instrumen dari sumber-sumber debu.
Getaran	Batasi getaran berkelanjutan pada lantai laboratorium hingga tingkat ruang pengoperasian sesuai ISO (baseline), atau lebih baik. Selama proses sekuensing, batasi gangguan atau guncangan berselang terhadap lantai di dekat instrumen. Jangan melampaui tingkat ruang pengoperasian sesuai ISO.

Elemen	Spesifikasi
Saluran Pembuangan Laboratorium	Ventilasi harus sesuai untuk penanganan bahan berbahaya dalam reagen dan sesuai dengan undang-undang dan peraturan regional, nasional, dan lokal yang berlaku. Untuk informasi lingkungan, kesehatan, dan keselamatan tambahan, baca SDS di <a href="http://support.illumina.com/sds.html">support.illumina.com/sds.html</a> .

\*Hindari kombinasi suhu tinggi dan kelembapan tinggi. Misalnya, kelembapan relatif 30°C dan 80%.

Output Kebisingan	Jarak Dari Instrumen
<75 dB	1 m (3,3 kaki)
Penggunaan Daya	Output Termal
Rata-rata: 250 Watt Maksimum: 300 Watt	Rata-rata: 852,5 BTU/jam Maksimum: 1023 BTU/jam*

\*Tidak termasuk output termal dari UPS.

## Koneksi Jaringan

Sistem Illumina dirancang untuk mengalirkan data dengan irama reguler selama aktivitas sekuensing. Bergantung pada tingkat off-load, transmisi data ini dapat bertahan selama beberapa waktu setelah menyelesaikan sekuensing. Instrumen Illumina mengasumsikan bahwa jaringan hampir selalu aktif. Pemadaman jaringan dapat memengaruhi transmisi data. Jika terjadi pemadaman jaringan, instrumen dirancang untuk menyimpan cache semua data secara lokal. Akan tetapi, caching tersebut dapat menunda dimulainya proses sekuensing berikutnya, bergantung pada ruang penyimpanan pada instrumen. Instrumen ini dirancang untuk memulai kembali transfer data setelah jaringan dipulihkan. Tinjau aktivitas pemeliharaan jaringan untuk mengetahui potensi risiko kompatibilitas dengan instrumen. Untuk informasi tentang persyaratan penyimpanan data untuk setiap jenis file, baca [Keamanan Produk Illumina](#).

Gunakan panduan berikut untuk menginstal dan mengkonfigurasi koneksi jaringan:

- Gunakan koneksi khusus antara instrumen dan sistem manajemen data. Gunakan kabel Ethernet yang disertakan bersama instrumen. Buat koneksi ini secara langsung atau melalui sakelar jaringan.
  - Koneksi intranet 1 gigabit per detik (Gb/s) (instrumen ke penyimpanan jaringan dan firewall batas) diperlukan untuk mempertahankan waktu transfer data. Kecepatan koneksi yang lebih rendah mengakibatkan berkurangnya ketersediaan instrumen, meningkatnya waktu transfer data, dan dapat berdampak pada kinerja proses sekuensing.
  - Koneksi internet bersifat opsional.
- Disarankan untuk menggunakan sakelar terkelola.

- Hitung total kapasitas beban kerja pada setiap sakelar jaringan. Jumlah instrumen dan peralatan pendukung yang terhubung, seperti printer, dapat memengaruhi kapasitas.
- Jika memungkinkan, isolasi lalu lintas sekuensing dari lalu lintas jaringan lain.
- Disediakan kabel jaringan tanpa pelindung yang panjangnya 3 m (9,8 kaki) bersama instrumen untuk koneksi jaringan. Disarankan untuk menggunakan kabel CAT-6A untuk kabel yang lebih panjang dari 50 m (164 kaki).

Gunakan bandwidth jaringan yang disarankan berikut per instrumen untuk koneksi berdasarkan efisiensi jaringan 85–90%. File analisis primer mencakup file output sekuensing BCL dan RTA. File analisis sekunder mencakup file output DRAGEN pada instrumen.

- Bandwidth jaringan yang dipertahankan adalah 800 megabit per detik (Mb/dtk) (hanya primer) atau ~1 gigabit per detik (Gb/dtk) (primer dan sekunder) untuk menyimpan data secara lokal.
- Bandwidth jaringan 800 Mb/dtk untuk mengunggah data analisis primer ke cloud.
- Bandwidth jaringan 15 Mb/dtk hanya untuk pemantauan proses atau Dukungan Proaktif Illumina.

Instrumen menggunakan koneksi jaringan >1 Gb/dtk antara penyimpanan instrumen dan jaringan.

Menggunakan koneksi <1 Gb/dtk dapat mengakibatkan waktu penyalinan yang lebih lama atau menunda dimulainya proses sekuensing berikutnya.

## Koneksi Keluar

Koneksi	Nilai	Tujuan
Port	53	Resolusi nama domain dengan server DNS pelanggan
Port	80	BaseSpace Sequence Hub, atau konfigurasi Proactive Illumina
Port	443	UI atau UCS perangkat lunak kontrol di luar instrumen
Port	8080	BaseSpace Sequence Hub atau konfigurasi Proactive Illumina

## Koneksi Masuk

Port masuk ditutup secara default. Port dapat dibuka di Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Baca [Pengaturan Firewall](#) di halaman 51.

Koneksi	Nilai	Tujuan
Port	80	Perangkat lunak kontrol di luar instrumen (sertifikat)
Port	443	Perangkat lunak kontrol di luar instrumen (UI)

# Bahan Habis Pakai dan Peralatan

Bagian ini mencantumkan semua komponen yang disertakan dalam kit reagen beserta syarat penyimpanan. Bagian ini juga merinci bahan habis pakai dan peralatan tambahan yang harus Anda beli untuk menyelesaikan protokol dan melakukan prosedur pemeliharaan dan pemecahan masalah.

## Bahan Habis Pakai Sekuensing

Sekuensing pada Seri MiSeq i100 membutuhkan satu kit reagen Seri MiSeq i100 sekali pakai. Setiap komponen menggunakan identifikasi frekuensi radio (RFID) untuk pelacakan dan kompatibilitas bahan habis pakai yang akurat. Kit reagen berisi komponen-komponen berikut:

- Kartrid kering
- Kartrid basah
- Tabung Bufer Resuspensi (RSB)
- Tabung Bufer Denaturasi Library (KLD)

Bahan habis pakai dikemas dalam konfigurasi berikut:

Nama Kit	Nomor Katalog Illumina
Kit Reagen MiSeq i100 Seri 5M	20126565 (300 siklus) 20126566 (600 siklus)
Kit Reagen MiSeq i100 Seri 25M	20126567 (100 siklus) 20126568 (300 siklus) 20115696 (600 siklus) 20148254 (1.000 siklus)
Kit Reagen MiSeq i100 Seri 50M	20141595 (100 siklus) 20141596 (300 siklus) 20141597 (600 siklus)
Kit Reagen MiSeq i100 Seri 100M	20141598 (100 siklus) 20141599 (300 siklus)

Saat Anda menerima kit, periksa setiap komponen secara visual dan segera simpan komponen pada suhu yang ditentukan untuk memastikan kinerja yang tepat.

Semua komponen kit dikirim pada suhu ruang.

## Suhu dan Dimensi Penyimpanan

Gunakan spesifikasi berikut untuk menentukan persyaratan penyimpanan. Saat Anda menerima kit, segera simpan komponen pada suhu yang ditentukan untuk memastikan kinerja yang tepat.

Item	Kuantitas	Suhu Penyimpanan	Dimensi Paket
Kartrid kering	1	15°C hingga 30°C	21,6 cm x 12 cm x 5,1 cm (8,5 inci x 4,7 inci x 2 inci)
Kartrid basah*	1	15°C hingga 30°C	15,5 cm x 8,2 cm x 12,1 cm (6,1 inci x 3,2 inci x 4,8 inci)
Tabung RSB	1	15°C hingga 30°C	Disediakan dalam paket kartrid basah.
Tabung KLD	1	15°C hingga 30°C	Disediakan dalam paket kartrid basah.

\* Simpan secara tegak lurus dan di dalam kemasan untuk mencegah kebocoran.

- !** | Tangani kartrid dengan hati-hati agar tidak terjatuh, karena menjatuhkan kartrid dapat menyebabkan kerusakan kartrid. Kartrid yang rusak dapat menyebabkan kebocoran reagen yang dapat menyebabkan iritasi kulit. Selalu periksa apakah ada retakan pada kartrid sebelum digunakan.
- i** | Untuk melindungi dari kelembapan dan oksigen, simpan bahan habis pakai dalam kemasan aslinya hingga siap digunakan.

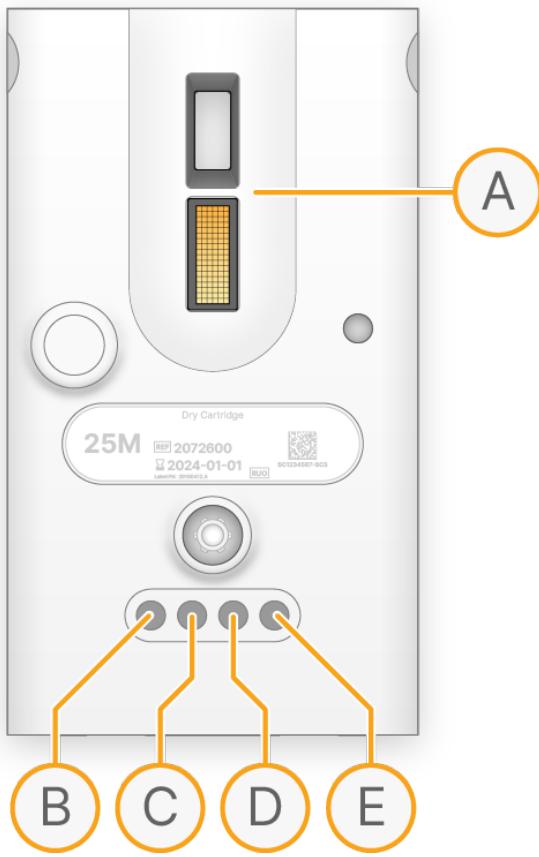
## Perincian Bahan Habis Pakai

Bagian ini mencakup informasi tambahan tentang bahan habis pakai yang dipasok.

### Kartrid Kering

Kartrid kering berisi sel aliran dan reagen untuk suatu proses. Setelah proses dimulai, library dan reagen secara otomatis dipindahkan dari kartrid ke sel aliran. Saat memindahkan, bawa hanya satu kartrid pada satu waktu dan pegang kartrid pada bagian sampingnya.

- !** | Jangan menyentuh sel aliran (A) untuk mencegah kerusakan pada sel aliran dan antarmukanya.



- Flow Cell (Sel Aliran)**—Permukaan sekuensing
- Library (Library)**—Port reagen untuk memuat library templat
- CP1**—Port reagen untuk memuat primer Pembacaan Kustom 1
- CP2**—Port reagen untuk memuat primer Pembacaan Kustom 2
- CP3**—Port reagen untuk memuat primer Indeks Kustom

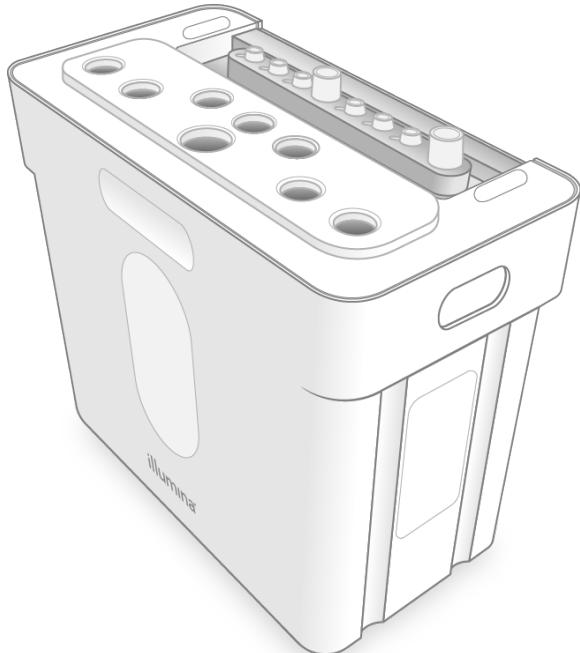
## Kartrid Basah

Kartrid basah yang telah diisi sebelumnya berisi reagen sekuensing dan bufer, siap untuk dimuatkan langsung ke instrumen.

Kartrid basah tersedia dalam dua konfigurasi:

- i** | Baca *Bahan Habis Pakai Sekuensing* di halaman 25 untuk nomor katalog yang benar untuk kit reagen.

Konfigurasi	Nama Kit
A	Kit Reagen MiSeq i100 Seri 5M (300 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 25M (100 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 25M (300 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 50M (100 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 50M (300 siklus)
B	Kit Reagen MiSeq i100 Seri 5M (600 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 25M (600 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 25M (1.000 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 50M (600 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 100M (100 siklus) Kit Reagen MiSeq i100 Seri 100M (300 siklus)



## Deskripsi Simbol

Tabel berikut ini menjelaskan simbol pada bahan habis pakai atau kemasan bahan habis pakai

Simbol	Deskripsi
	Tanggal kedaluwarsa bahan habis pakai. Untuk hasil terbaik, gunakan bahan habis pakai sebelum tanggal ini.

Simbol	Deskripsi
	Tujuan penggunaan adalah Research Use Only (RUO) (Hanya untuk Penggunaan Riset).
	Menunjukkan nomor suku cadang sehingga bahan habis pakai dapat diidentifikasi.
	Menunjukkan kode batch untuk mengidentifikasi batch atau lot tempat bahan habis pakai diproduksi.
	Menunjukkan nomor seri.

REF mengidentifikasi masing-masing komponen, sementara LOT mengidentifikasi lot atau batch komponen.

## Bahan Habis Pakai & Peralatan yang Disediakan oleh Pengguna

Bagian berikut memberikan informasi tentang bahan habis pakai dan peralatan yang disediakan oleh pengguna.

Sistem Seri MiSeq i100 memiliki monitor layar sentuh untuk konfigurasi dan manajemen proses, tetapi Anda juga dapat menghubungkan keyboard dan mouse USB melalui port USB 2.0. Baca [Koneksi Periferal](#) di halaman 11.

### Bahan habis pakai

Bahan habis pakai	Pemasok	Tujuan
Filter udara	Illumina, nomor katalog 20116201	Mengganti filter udara. MiSeq i100 dikirim dengan dua filter udara, satu sudah terpasang dan satu cadangan.
Kartrid kering uji yang dapat digunakan kembali	Illumina, nomor katalog 20102505	Melakukan pemeriksaan sistem. MiSeq i100 dikirim dengan satu kartrid kering uji yang dapat digunakan kembali.

Bahan habis pakai	Pemasok	Tujuan
Kartrid basah uji yang dapat digunakan kembali	Illumina, nomor katalog 20102509	Melakukan pemeriksaan sistem. MiSeq i100 dikirim dengan satu kartrid basah uji yang dapat digunakan kembali.
Sarung tangan sekali pakai, bebas serbuk	Pemasok laboratorium umum	Tujuan umum.
Alas baki tetesan	Illumina, nomor katalog 20116211	Mengganti alas baki tetesan.
Botol limbah	Illumina, nomor katalog 20116206	Mengganti botol limbah. MiSeq i100 dikirim dengan satu botol limbah.
Tabung mikrosentrifugasi, 1,5 ml	VWR, nomor katalog 20170-038, atau yang setara	Menggabungkan volume saat menyiapkan library.
Ujung pipet, 20 µl	Pemasok laboratorium umum	Pemipatan untuk pengenceran dan pemuatan library.
Ujung pipet, 200 µl	Pemasok laboratorium umum	Pemipatan untuk pengenceran dan pemuatan library.
Ujung pipet, 1000 µl	Pemasok laboratorium umum	Pemipatan untuk pengenceran dan pemuatan library.
[Opsiional] Kontrol v3 PhiX	Illumina, nomor katalog FC-110-3001	Membubuhkan kontrol PhiX untuk kit dengan 600 siklus atau kurang.
[Opsiional] Kontrol Terindeks PhiX (1000 siklus)	Illumina, nomor katalog 20151542	Membubuhkan kontrol PhiX untuk kit dengan 1.000 siklus.
[Opsiional] HT1 (Bufer Hibridisasi)	Illumina, nomor katalog 20015892	Reagen yang digunakan untuk mengencerkan library terdenaturasi sebelum sekuensing.

## Peralatan

Item	Sumber
Sentrifugasi tabung mikro	Pemasok laboratorium umum
Pipet, 20 µl	Pemasok laboratorium umum
Pipet, 200 µl	Pemasok laboratorium umum
Pipet, 1000 µl	Pemasok laboratorium umum
Pencampur vorteks	Pemasok laboratorium umum
[Opsional] Keyboard USB	Pemasok umum
[Opsional] Mouse USB	Pemasok umum

# Instalasi

Sebelum memulai proses persiapan, pastikan Anda memiliki semua informasi yang diperlukan dalam dokumen Persiapan Instalasi Jaringan. Hubungi perwakilan TI Anda untuk mendapatkan perincian jaringan dan penyimpanan yang diperlukan sebelum memulai persiapan. Baca [halaman dukungan Seri MiSeq i100](#).

 | Jangan memindahkan instrumen saat sedang dihidupkan. Memindahkan instrumen saat sedang dihidupkan dapat menyebabkan kesalahan sistem kritis.

Baca [Komponen Instrumen](#) di halaman 10 untuk informasi lebih lanjut.

## Hidupkan Instrumen untuk Pertama Kalinya

1. Lepaskan tutup pelindung plastik yang melingkupi instrumen.
2. Hubungkan kabel Ethernet ke koneksi port Ethernet (LAN1) di bagian belakang Instrumen. Baca [Koneksi Daya dan Tambahan](#) di halaman 10.  
MiSeq i100 dilengkapi dengan dua port LAN, masing-masing dengan alamat MAC-nya sendiri. Konfigurasikan LAN1 (enp66s0) selama instalasi. Anda dapat mengkonfigurasi LAN2 setelah instalasi. Baca [Pengaturan Jaringan](#) di halaman 50.
3. Hubungkan kabel listrik ke saluran masuk daya pada panel belakang, lalu hubungkan ke saluran keluar listrik dengan arde. Baca [Koneksi Daya dan Tambahan](#) di halaman 10.
4. Pasang pedestal. Baca [Memasang Pedestal](#) di halaman 90.
5. Tekan sisi hidupkan (|) pada sakelar pengalih di bagian belakang instrumen. Baca [Koneksi Daya dan Tambahan](#) di halaman 10.
6. Tekan tombol daya di bagian depan instrumen untuk menyalakan instrumen. Baca [Komponen Eksternal](#) di halaman 10.
7. Sesuaikan monitor untuk mendapatkan sudut pandang yang Anda inginkan.

# Penyiapan Pertama Kali

Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 memandu Anda melalui penyiapan pertama kali. Bagian berikut merangkum pengaturan konfigurasi yang akan dikonfigurasi selama penyiapan awal.

-  Jangan mengganggu instrumen jika kursor tunggu yang berputar sedang ditampilkan. Gangguan proses dapat mengakibatkan kesalahan sistem kritis yang tidak dapat dipulihkan.
-  Untuk membuat data hasil pengoperasian yang akurat, Anda harus mengatur zona waktu instrumen setelah instalasi selesai. Baca [Pengaturan Waktu di halaman 52](#).

## Akun Administrator

Anda hanya dapat membuat satu akun administrator selama penyiapan pertama kali. Setelah disiapkan, Anda dapat membuat akun administrator tambahan. Untuk informasi lebih lanjut, baca [Menambahkan Pengguna di halaman 40](#).

- Nama pengguna
- Kata Sandi

## Nama Panggilan Instrumen

- [Opsiional] Nama panggilan instrumen

Jika Anda memasukkan nama panggilan instrumen, nama panggilan akan ditampilkan di bagian bawah layar pada Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100.

## Koneksi Jaringan

Mengonfigurasi koneksi jaringan selama prosedur penyiapan pertama kali merupakan hal yang bersifat opsional, tetapi disarankan. Jika Anda tidak mengonfigurasi jaringan, Anda harus mengonfigurasi USB atau penyimpanan eksternal. Anda tidak dapat menggunakan Illumina Proactive, BaseSpace Sequence Hub, atau layanan cloud lainnya hingga jaringan telah disiapkan.

### Alamat IP

Untuk menggunakan alamat IP statis, masukkan alamat IP secara manual, atau gunakan Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (Protokol Konfigurasi Host Dinamis) untuk mengotomatiskan penetapan alamat IP.

- Menetapkan alamat IP (DHCP) secara Otomatis
- Memasukkan alamat IP secara manual
  - Alamat IP
  - Netmask

- Gateway

## Server DNS

Jika Anda memasukkan server DNS secara manual, Anda dapat menyertakan beberapa server dengan memisahkannya dengan koma. Jika MiSeq i100 tidak ada pada domain, Anda dapat mencari domain untuk mendapatkan resolusi nama.

- Menetapkan alamat IP server DNS secara Otomatis
- [Opsiional] Masukkan alamat IP server DNS secara manual
  - Alamat IP server(-server) DNS
- [Opsiional] Cari domain

## Server Proksi

Jika server proksi diaktifkan, opsi untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi akan muncul untuk proksi yang diautentikasi.

- [Opsiional] Aktifkan proksi
  - Alamat server
  - [Opsiional] Port
  - Membutuhkan nama pengguna dan kata sandi
    - Nama pengguna
    - Kata Sandi

## Firewall

Jika Anda harus mengakses MiSeq i100 dari jarak jauh, Anda harus mengaktifkan port 80 dan 443.

- Mengaktifkan port jaringan 80 dan 443 untuk akses jarak jauh

## Illumina Proactive

Illumina Proactive dipilih secara default.

- Kirim data kinerja instrumen ke Illumina. Tidak ada data sekuensing yang dikirim.

## Pemeriksaan Sistem

Setelah konfigurasi yang diperlukan tersedia, pemeriksaan sistem dimulai untuk memastikan semua komponen MiSeq i100 berfungsi dengan baik. Pemeriksaan sistem mencakup pengujian pintu sel aliran, kipas pendingin internal, dan mekanisme pemuat reagen. Jangan mengganggu instrumen karena instrumen sedang menjalani pemeriksaan sistem. Sistem memeriksa penggunaan kartrid uji basah dan kering pakai ulang, yang disertakan bersama MiSeq i100.

Muatkan kartrid uji pakai ulang sebagai berikut.

1. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk memanjangkan baki kering.
2. Muat kartrid uji kering setelah baki kering memanjang.
3. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk menarik kembali baki kering dan memperpanjang baki basah.
4. Muat kartrid uji basah setelah baki basah memanjang.
5. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk menarik kembali baki basah dan memulai pemeriksaan sistem.

 | Jangan menyesuaikan baki secara manual. Melakukan hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan sistem kritis yang tidak dapat dipulihkan.

Jika pemeriksaan sistem mengidentifikasi adanya kegagalan, pemeriksaan sistem akan berlanjut hingga semua komponen telah diperiksa. Daftar lengkap komponen yang gagal dicatat dalam file log. Hubungi Dukungan Teknis Illumina untuk berbagi file log dan mengatasi masalah apa pun melalui pemecahan masalah.

Setelah pemeriksaan sistem selesai, keluarkan kartrid uji basah pakai ulang dan kartrid uji kering pakai ulang dengan memilih **Eject Consumables** (Keluarkan Bahan Habis Pakai) dari layar Start (Mulai).

Simpan kartrid pada suhu sekitar untuk digunakan di waktu mendatang.

## Penyimpanan Eksternal

### Penyimpanan jaringan lokal

#### Penyimpanan jaringan - SMB

1. Masukkan informasi berikut:
  - Lokasi server
  - [Opsional] Domain
  - Nama pengguna
  - Kata Sandi
- Enkripsi
  - Memerlukan enkripsi selama transfer file.
  - Tidak memerlukan enkripsi selama transfer file.
2. Pilih **Test configuration** (Uji konfigurasi) untuk menguji koneksi penyimpanan jaringan.
3. Setelah uji selesai, pilih **Save** (Simpan).
4. Lanjutkan ke [Menentukan folder default di halaman 36](#).

#### Penyimpanan jaringan - Penyimpanan NFS

1. Masukkan informasi berikut:
  - Lokasi server
  - [Opsional] Domain
  - Nama pengguna

- Kata Sandi
2. Pilih **Test configuration** (Uji konfigurasi) untuk menguji koneksi penyimpanan jaringan.
  3. Setelah uji selesai, pilih **Save** (Simpan).
  4. Lanjutkan ke [Menentukan folder default di halaman 36](#).

### Penyimpanan USB

Menambahkan drive USB untuk penyimpanan eksternal hanya disarankan jika MiSeq i100 tidak terhubung ke jaringan. Drive USB juga dapat digunakan untuk mengimpor Lembar Sampel dan file sumber daya.

- !** | Gunakan hub USB pada daftar yang disarankan untuk menghindari potensi masalah pemasangan penyimpanan dan transfer data. Baca [situs dukungan Seri MiSeq i100](#).

Drive USB harus dikonfigurasi sebagai berikut.

- Diformat ke exFAT atau NTFS.
  - Berisi folder yang akan digunakan sebagai folder output. Nama folder tidak boleh memuat spasi.
- i** | Folder tidak dapat dibuat di Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, folder harus dibuat sebelum menambahkan USB ke instrumen.

- Terhubung ke port USB 3.1 Gen 1. Baca [Koneksi Periferal di halaman 11](#).

#### 1. Pilih Add USB (Tambah USB)

- !** | Jika USB dienkripsi, masukkan kata sandi. Jangan memasukkan kata sandi jika USB tidak dienkripsi.
2. Pilih **Add** (Tambah).
  3. Pilih **Save** (Simpan).
  4. Lanjutkan ke [Menentukan folder default di halaman 36](#).

### Menentukan folder default

Setelah lokasi penyimpanan eksternal ditambahkan, Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 akan membawa Anda ke layar Start (Mulai). Folder default harus disiapkan sebelum Anda dapat memulai proses sekuisensi. Gunakan langkah-langkah berikut untuk menyiapkan folder default.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **External storage** (Penyimpanan eksternal).
3. Pilih **Add folder** (Tambah folder).
4. Pilih lokasi server dari daftar tarik turun, lalu pilih volume.
5. Pilih folder output default yang diinginkan dari **Available folders** (Folder tersedia).
6. [Opsional] Masukkan nama folder.
7. Pilih **Save** (Simpan).

## Penyimpanan cloud

Jika Anda berlangganan BaseSpace Sequence Hub (BSSH) Professional, nama domain pribadi diperlukan.

- Lokasi hosting
- [Opsional] Nama domain pribadi

# Pengaturan

Bagian ini memberikan petunjuk untuk mengonfigurasi sistem setelah [Instalasi di halaman 32](#) selesai. Administrator dapat mengedit pengaturan sistem pada instrumen, atau mengedit pengaturan sistem terbatas menggunakan komputer jarak jauh yang terhubung ke jaringan.

Baca [Illumina Run Manager di halaman 14](#) untuk mengakses Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 dari jarak jauh.

Untuk bantuan memperbarui pengaturan jaringan, hubungi Dukungan Teknis Illumina.

Untuk informasi tentang pengaturan komputer kontrol instrumen, jaringan, atau keamanan, baca [Keamanan Produk Illumina](#).

## Orang

Bagian Orang di bagian Pengaturan pada Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 mencakup area berikut untuk pengguna dengan izin yang sesuai. Baca [Izin Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi lebih lanjut.

### Pengguna

Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 memiliki peran berikut:

- **Sequencer operators** (Operator sequencer)—Memungkinkan pengguna untuk melakukan sekuensing dan mengakses semua fitur sekuensing. Untuk mengakses perangkat lunak kontrol pada instrumen, pengguna harus diberi peran sebagai operator Sequencer. Ini adalah peran default saat pengguna baru dibuat.
- **Administrator**—Memungkinkan pengguna untuk mengakses semua fungsi dan pengaturan administrator. Anda dapat menetapkan pengguna ke peran Administrator saat menambahkan pengguna. Peran Administrator mencakup semua akses yang diberikan kepada peran operator Sequencer.

### Izin Pengguna

Izin Pengaturan berikut tersedia untuk setiap peran. Peran operator Sequencer dipilih secara default saat pengguna baru dibuat dan peran Administrator juga dapat dipilih. Baca [Menambahkan Pengguna di halaman 40](#).

Tabel 1 Orang

Pengaturan	Izin	Administrator	Operator Sequencer
Pengguna	Melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus pengguna	✓	-
Kebijakan kata sandi	Menetapkan kebijakan kata sandi	✓	-
Log audit	Melihat log audit	✓	-

Tabel 2 Instrumen

Pengaturan	Izin	Administrator	Operator Sequencer
Tentang	Melihat informasi instrumen	✓	✓
Pengaturan instrumen	Menyesuaikan pengaturan instrumen	✓	✓
Pembaruan perangkat lunak	Melakukan pembaruan perangkat lunak	✓	✓
Pemeriksaan sistem	Menjalankan pemeriksaan sistem	✓	✓
Membuka pintu reagen yang sudah terpakai	Membuka pintu reagen untuk mengosongkan botol limbah	✓	✓
Pemulihan pabrik	Menghapus semua data pada instrumen	✓	-

Tabel 3 Jaringan

Pengaturan	Izin	Administrator	Operator Sequencer
Pengaturan jaringan	Mengkonfigurasi pengaturan jaringan	✓	-
Pengaturan proksi	Mengaktifkan server proksi	✓	-
Pengaturan firewall	Mengaktifkan pengaturan firewall	✓	-
Sertifikat TLS	Mengkonfigurasi sertifikat TLS	✓	-

Pengaturan	Izin	Administrator	Operator Sequencer
Pengaturan waktu	Mengkonfigurasi zona waktu dan server Network Time Protocol (NTP) (Protokol Waktu Jaringan)	✓	✓
Pengaturan cloud	Mengkonfigurasi pengaturan konektivitas cloud	✓	✓
Penyimpanan eksternal	Mengkonfigurasi pengaturan penyimpanan eksternal	✓	✓

Tabel 4 Analisis

Pengaturan	Izin	Administrator	Operator Sequencer
Templat konfigurasi analisis	Menambahkan Analysis Configuration Template (ACT) (Templat Konfigurasi Analisis)	✓	✓
Aplikasi	Menginstal, menghapus instalasi, dan mengedit konfigurasi untuk aplikasi	✓	✓
Kit kustom	Menambahkan adaptor indeks kustom dan kit persiapan library	✓	✓
DRAGEN	Instal DRAGEN versi baru dan perbarui lisensi	✓	-
File sumber daya	Lihat sumber daya Seri MiSeq i100	✓	✓

## Menambahkan Pengguna

Pengguna dengan peran Administrator dapat menambahkan pengguna baru menggunakan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Pengguna cloud secara otomatis dibuat saat mereka pertama kali masuk ke instrumen menggunakan kredensial BaseSpace Sequence Hub mereka. Setelah pengguna BaseSpace Sequence Hub dibuat, pengguna dibuat dalam Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 secara otomatis dan aksesnya dapat dikonfigurasi secara manual.

## Menambahkan Pengguna

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Users** (Pengguna).
3. Pilih **Add user** (Tambah pengguna).

4. Masukkan informasi berikut:
  - Nama pengguna
  - Nama depan
  - Nama belakang
5. Konfirmasikan bahwa kotak centang User status (Status pengguna) dipilih untuk mengatur status pengguna sebagai **Active** (Aktif).  
Hanya pengguna aktif yang dapat masuk ke instrumen.
6. Masukkan kata sandi sementara. Kata sandi sementara tidak dapat digunakan kembali.  
Pengguna masuk untuk pertama kalinya dengan kata sandi sementara. Mereka kemudian diminta untuk mengubah kata sandi mereka. Baca [Persyaratan Kata Sandi di halaman 41](#) untuk persyaratan kata sandi.
7. Untuk menambahkan pengguna sebagai administrator, pilih kotak centang **Administrators** (Administrator).  
Baca [Izin Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi lebih lanjut tentang izin kelompok.
8. Pilih **Yes, save** (Ya, simpan) setelah selesai.

## Persyaratan Kata Sandi

Saat membuat pengguna, kata sandi harus memenuhi persyaratan berikut.

Kebijakan	Pengaturan Keamanan
Panjang kata sandi	8–64 karakter
Persyaratan minimum karakter kata sandi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satu karakter huruf besar</li> <li>• Satu karakter huruf kecil</li> <li>• Satu karakter numerik</li> <li>• Satu karakter khusus</li> </ul>
Riwayat kata sandi	Tidak boleh sama dengan lima kata sandi sebelumnya

## Mengelola Pengguna

Administrator dapat mengelola pengguna menggunakan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Untuk informasi lebih lanjut tentang menambahkan pengguna, baca [Menambahkan Pengguna di halaman 40](#).

## Mengedit Pengguna

Saat memodifikasi pengguna, Anda dapat mengubah nama depan, nama belakang, status, izin, dan [Mengatur Ulang Kata Sandi \(Administrator\) di halaman 42](#). Anda tidak dapat mengedit nama pengguna.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.

2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Users** (Pengguna).
3. Pilih pengguna yang akan diedit.
4. Edit pengaturan pengguna, lalu pilih **Save** (Simpan).

## Menghapus Pengguna

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Users** (Pengguna).
3. Pilih **Remove** (Hapus) untuk pengguna yang ingin Anda hapus.
4. Dalam kotak dialog, pilih **Yes, remove** (Ya, hapus).
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk setiap pengguna yang ingin Anda hapus.

## Perubahan Kata Sandi

### Mengatur Ulang Kata Sandi (Administrator)

Administrator dapat mengatur ulang kata sandi pengguna dan menetapkan kata sandi sementara menggunakan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Pada saat berikutnya pengguna masuk dengan kata sandi sementara, mereka diminta untuk mengubahnya.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Users** (Pengguna).
3. Pilih pengguna yang akan diedit.
4. Pilih **Reset password** (Atur ulang kata sandi). Baca [Kebijakan Kata Sandi di halaman 42](#) untuk informasi tentang pembatasan kata sandi.
5. Pilih **Save** (Simpan) setelah selesai.

### Ubah Kata Sandi (Pengguna)

Ubah kata sandi Anda sendiri sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Change password** (Ubah kata sandi).
3. Masukkan kata sandi lama Anda, masukkan kata sandi baru dengan mengikuti [Persyaratan Kata Sandi di halaman 41](#), lalu masukkan kembali kata sandi baru untuk mengonfirmasinya.

### Kebijakan Kata Sandi

Administrator dapat mengatur kata sandi agar tidak kedaluwarsa, mengedit seberapa sering kata sandi kedaluwarsa, jumlah percobaan masuk yang diizinkan, dan waktu hingga keluar secara otomatis. Saat kata sandi kedaluwarsa, pengguna diminta untuk mengatur kata sandi baru saat masuk.

Pengaturan kata sandi menggunakan default berikut:

- Kedaluwarsa kata sandi: 90 hari
- Percobaan masuk tidak valid: Lima percobaan
- Waktu keluar otomatis: 30 menit

Edit kebijakan kata sandi sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Password policy** (Kebijakan kata sandi).
3. Edit pengaturan kata sandi sesuai keinginan.

**i** | Jika **Password expiry** (Kedaluwarsa Kata Sandi) diatur ke Kata Sandi tidak pernah kedaluwarsa, atau jika **Sign out after** (Keluar setelah) diatur ke 4 atau 8 jam, maka pesan peringatan keamanan harus dibaca dan diterima.

4. Pilih **Save** (Simpan).

## Log Audit

Administrator dapat meninjau log audit instrumen pada instrumen atau pada komputer yang terhubung ke jaringan. Log audit mencatat semua tindakan yang dilakukan pengguna pada sistem.

Tinjau log audit sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Audit log** (Log audit).
3. Gunakan filter berikut untuk menyaring hasil log audit.
  - **Date** (Tanggal)—Memfilter tindakan berdasarkan rentang tanggal dengan memilih ikon kalender atau memasukkan tanggal secara manual dalam kolom From (Mulai Tanggal) dan To (Hingga Tanggal) dengan format TTTT-BB-HH.
  - **Action type** (Jenis tindakan)—Memfilter berdasarkan jenis tindakan yang dilakukan dengan memasukkan tindakan dalam kolom Type (Jenis).
  - **User** (Pengguna)—Memfilter berdasarkan pengguna yang melakukan tindakan dengan memasukkan nama pengguna dalam kolom Who (Siapa).
  - **Description** (Deskripsi)—Memfilter berdasarkan perincian tambahan dengan memasukkan deskripsi tindakan dalam bidang Description (Deskripsi).
4. Pilih **Filter** (Filter) untuk menerapkan filter.
5. Untuk mengekspor log audit dalam format file PDF, pilih **Export log** (Ekspor log).

## Instrumen

Bagian Instrument di area Pengaturan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 mencakup area berikut untuk pengguna dengan izin yang sesuai. Lihat [Izin Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi lebih lanjut.

## Tentang

Bagian ini menyediakan instrumen dan informasi kontak Illumina berikut:

- Versi Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 yang diinstal
- Nomor seri
- Nama komputer
- Versi gambar OS
- Total jumlah proses
- Email Layanan Pelanggan
- Email Dukungan Teknis
- Nomor telepon Amerika Serikat dan internasional

Akses menu About (Tentang) sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **About** (Tentang).

## Pengaturan Instrumen

Bagian ini menyediakan informasi untuk mengkonfigurasi pengaturan kustomisasi yang tersedia. Anda juga dapat mengubah pengaturan proses default per proses selama peninjauan proses.

Untuk mengatur folder output default, baca [Mengatur Folder Output Default di halaman 54](#).

## Nama Panggilan Instrumen

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Masukkan nama panggilan yang disukai untuk instrumen. Nama panggilan dapat berisi hingga 20 karakter alfanumerik, dan ditampilkan di bagian bawah layar.
4. Pilih **Save** (Simpan).

## Mengubah Kecerahan Bilah Status

Anda dapat mematikan atau menyesuaikan kecerahan bilah status.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Pindahkan penggeser bilah status ke pengaturan yang diinginkan.
4. Untuk mematikan bilah status, ubah **Light bars** (Bilah lampu).
5. Pilih **Save** (Simpan).

## Pilih Opsi On Sample Container ID Mismatch (Ketidakcocokan ID Wadah Sampel)

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Pilih ketidakcocokan ID wadah sampel dari opsi berikut:
  - Tampilkan peringatan dan izinkan untuk melanjutkan dengan ketidakcocokan
  - Blokir untuk melanjutkan dengan sekuensing
4. Pilih **Save** (Simpan).

## Pilih Opsi Purge Reagent Cartridge After Run (Bersihkan Kartrid Reagen Setelah Proses)

Pengaturan ini secara otomatis membersihkan reagen sisa yang tertinggal di dalam kartrid yang terpakai setelah proses sekuensing selesai.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Pilih kotak centang **Purge reagent cartridge after run** (Bersihkan kartrid reagen setelah proses).
4. Pilih **Save** (Simpan).

## Atur Urutan Penyiapan Proses

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Pilih urutan penyiapan proses dari opsi berikut:
  - **Pilih proses terlebih dahulu**
  - **Muat bahan habis pakai terlebih dahulu**
4. Pilih **Save** (Simpan).

## Menetapkan Pemilihan Proses Default

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Instrument settings** (Pengaturan instrumen).
3. Pilih pilihan proses default dari opsi berikut:
  - Memilih proses terencana
  - Masukkan informasi proses secara manual (hanya BCL)
    - **Opsional** Pilih panjang pembacaan default, lalu masukkan nilai pembacaan dan indeks.
  - Mengimpor lembar sampel untuk analisis lokal

4. Pilih **Save** (Simpan).

## Filter Udara

Jika Anda menerima pesan peringatan yang meminta Anda untuk mengganti filter udara, Anda dapat memulai proses melalui Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Baca [Mengganti Filter Udara di halaman 91](#) untuk informasi lebih lanjut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Air filter** (Filter udara).
3. Pilih **Replace air filter** (Ganti filter udara).
4. Lepaskan filter udara lama dan ganti dengan yang baru.
5. Tutup pintu secara manual.
6. Pilih **Reset filter expiry** (Atur ulang kedaluwarsa filter).

## Membuka Pintu Reagen yang Sudah Terpakai

Jika Anda perlu membuka pintu reagen yang sudah terpakai sehingga Anda dapat mengosongkan botol limbah, lakukan sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Open used reagent door** (Buka pintu reagen yang sudah terpakai).
3. Kosongkan botol limbah. Baca [Mengosongkan Botol Limbah di halaman 81](#).

## Pemeriksaan Sistem

Gunakan pemeriksaan sistem untuk memecahkan masalah dan memastikan bahwa MiSeq i100 bekerja dengan benar. Anda dapat memilih beberapa pemeriksaan secara bersamaan. Anda mungkin diminta untuk memuat kartrid uji pakai ulang sebelum memulai sebagian pemeriksaan sistem. Jika kartrid uji pakai ulang diperlukan, tombol **Load Consumables** (Muat Bahan Habis Pakai) tersedia untuk dipilih. Perkiraan waktu untuk menyelesaikan pemeriksaan sistem ditampilkan pada layar.

Jalankan pemeriksaan sistem sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **System Checks** (Pemeriksaan Sistem).
3. Pilih kelompok yang akan diperiksa.
4. Jika kartrid uji pakai ulang diperlukan, muat kartrid uji pakai ulang melalui cara berikut.
  - a. Pilih **Load reusable test cartridges** (Muat kartrid uji pakai ulang) untuk memperpanjang baki kering.
  - b. Muat kartrid uji kering setelah baki kering memanjang.
  - c. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk menarik kembali baki kering dan memperpanjang baki basah.
  - d. Muat kartrid uji basah setelah baki basah memanjang.

- e. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk menarik kembali baki basah dan memulai pemeriksaan sistem.
- ⚠ |** Jangan menyesuaikan baki secara manual. Melakukan hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan sistem kritis yang tidak dapat dipulihkan.
5. Pilih **Start checks** (Mulai pemeriksaan).

## Log Ekspor

Tim Dukungan Teknis Illumina mungkin memerlukan file log untuk membantu memecahkan masalah pada instrumen. Ekspor file log sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Export logs** (Ekspor log).
3. Pilih yang berikut ini:
  - Logs
  - Proses sekuensing
  - Opsional Menyertakan file gambar
4. Pilih **Next** (Berikutnya).
5. Pilih **File output location** (Lokasi output file), lalu pilih **Export** (Ekspor).

## Pembaruan Perangkat Lunak

Semua pengguna dapat melihat informasi tentang versi perangkat lunak saat ini dan secara manual memeriksa pembaruan. Hanya administrator yang dapat melakukan pembaruan perangkat lunak. Jika instrumen tidak memiliki akses internet, Anda harus mengunduh file instalasi sebelum melakukan pembaruan perangkat lunak. Unduh file dari [situs dukungan Seri MiSeq i100](#).

Anda tidak dapat memperbarui perangkat lunak saat proses sekuensing sedang berlangsung.

Jika salah satu kondisi berikut sedang berlangsung, pesan peringatan akan muncul dan kondisi dibatalkan jika Anda melanjutkan:

- Sekuensing atau analisis sedang berlangsung.
- Antrean ulang sedang berlangsung.
- Penyalinan file sedang berlangsung.
- Instalasi, pembaruan lisensi, atau uji mandiri DRAGEN sedang berlangsung.
- Instrumen dimatikan.

## Pembaruan Perangkat Lunak dengan Akses Internet

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Software update** (Pembaruan perangkat lunak).
3. Select **Check online for software update** (Periksa pembaruan perangkat lunak secara online).

Jika **Automatically check for software update** (Periksa pembaruan perangkat lunak secara otomatis) diaktifkan, memeriksa pembaruan perangkat lunak akan dilakukan secara otomatis saat halaman dimuat.

Jika pembaruan tersedia, versi perangkat lunak ditampilkan bersama dengan tautan untuk meninjau catatan rilis.

4. Pilih **Download update** (Unduh pembaruan).
5. Setelah unduhan selesai, pilih **Install update** (Instal pembaruan).
6. Setelah perangkat lunak diperbarui, Anda perlu menginstal aplikasi DRAGEN dan mengimpor genom referensi.
  - Baca [Aplikasi di halaman 55](#) untuk menginstal aplikasi DRAGEN.
  - Baca [File Sumber Daya di halaman 57](#) untuk mengimpor genom referensi.

## Pembaruan Perangkat Lunak tanpa Akses Internet

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Software update** (Pembaruan perangkat lunak).
3. Pilih **Pilih...**.
4. Telusuri file instalasi, lalu pilih **View files** (Lihat file).
5. Pilih **Install update** (Instal pembaruan).
6. Setelah perangkat lunak diperbarui, Anda perlu menginstal aplikasi DRAGEN dan mengimpor genom referensi.
  - Baca [Aplikasi di halaman 55](#) untuk menginstal aplikasi DRAGEN.
  - Baca [File Sumber Daya di halaman 57](#) untuk mengimpor genom referensi.

## Terminal OS

Terminal OS memungkinkan pengguna dengan peran Administrator untuk mengakses OS Linux guna menginstal aplikasi pihak ketiga, seperti pemindai virus. Untuk menggunakan Terminal OS, Anda harus menghubungi Illumina untuk mendapatkan kode akses sementara.

Akses Terminal OS tidak diperlukan untuk fungsi normal instrumen.

 Jika Anda menggunakan Terminal OS, Anda bertanggung jawab atas keamanan dan integritas instrumen.

## Pemulihan Pabrik

 Melakukan pemulihan pabrik akan menghapus semua data pada instrumen.

Jika terjadi kesalahan sistem kritis, Administrator dapat melakukan pemulihan pabrik untuk mengatasi masalah tersebut. Proses ini memakan waktu sekitar 90 menit dan tidak dapat dibatalkan setelah dimulai. Setelah memulihkan sistem ke kondisi pabrik aslinya, mulai ulang perangkat lunak kontrol, dan instal ulang aplikasi dan sumber daya menggunakan langkah-langkah berikut.

1. Lakukan Penyiapan Pertama Kali. Baca [Penyiapan Pertama Kali di halaman 33](#)
2. Unduh aplikasi DRAGEN yang diinginkan dan Genom Referensi terkait. Baca [Aplikasi di halaman 55](#).
3. Hubungi Dukungan Teknis Illumina untuk meminta lisensi offline DRAGEN yang baru untuk instrumen Anda.
4. Unduh lisensi ke jaringan atau drive USB. Lisensi akan ada dalam file zip.

**i** | Jangan membuka zip file lisensi.
5. Hubungkan jaringan atau drive USB Anda ke perangkat lunak kontrol. Baca [Penyimpanan Eksternal di halaman 53](#).
6. Navigasi ke **DRAGEN > License** (Lisensi) dan pilih **Offline from File** (Offline dari File) untuk menginstal lisensi.

Untuk informasi dan dukungan lebih lanjut, hubungi Dukungan Teknis Illumina.

## Pengembalian Instrumen

Ikuti langkah-langkah di bagian [Menyiapkan Instrumen untuk Dikembalikan di halaman 94](#).

Setelah Anda mengosongkan botol limbah, pilih **Set to return state** (Atur ke status dikembalikan) untuk mengatur instrumen ke status pengiriman aman, lalu lanjutkan mengikuti langkah-langkah di bagian [Menyiapkan Instrumen untuk Dikembalikan di halaman 94](#).

- i** | Memilih **Set to return state** (Atur ke status dikembalikan) tidak memengaruhi akun pengguna atau data yang disimpan pada instrumen.

## Jaringan

Bagian Jaringan di area Pengaturan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 mencakup area berikut untuk pengguna dengan izin yang sesuai. Baca [Izin Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi lebih lanjut.

## Pengaturan Cloud

Gunakan petunjuk berikut untuk mengonfigurasi Dukungan Proaktif dan BaseSpace Sequence Hub atau ICA pada sistem Anda. Untuk informasi lebih lanjut tentang BaseSpace Sequence Hub, baca [halaman situs dukungan BaseSpace Sequence Hub](#). Untuk informasi lebih lanjut tentang ICA, baca [halaman situs dukungan Perangkat Lunak Terhubung Illumina](#).

Konfigurasikan pengaturan cloud sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Cloud settings** (Pengaturan cloud).

3. Untuk mengaktifkan koneksi cloud, pilih lokasi domain BaseSpace Sequence Hub atau ICA Anda di bawah menu tarik turun lokasi Hosting.
4. Jika menggunakan BaseSpace Sequence Hub Enterprise atau ICA, konfigurasikan opsi cloud berikut:
  - **Private domain name** (Nama domain pribadi)—Masukkan nama domain BaseSpace Sequence Hub atau ICA Anda. Tidak diperlukan untuk akun BaseSpace Sequence Hub Profesional atau Dasar.
5. Pilih **Test configuration** (Uji konfigurasi) untuk memeriksa koneksi cloud Anda. Pastikan Anda telah menambahkan titik akhir yang diperlukan ke daftar **izinkan** untuk firewall Anda. Untuk daftar titik akhir, baca [Keamanan Produk Illumina](#).
6. Pilih pengaturan proses berikut. Pengaturan proses yang dipilih berfungsi sebagai default, tetapi Anda dapat mengubah pengaturan selama penyiapan proses.
  - **Cloud run monitoring** (Pemantauan proses cloud)—Pilih untuk mengaktifkan pemantauan proses jarak jauh. Dukungan proaktif disertakan secara otomatis. Pemantauan proses hanya terlihat di BaseSpace Sequence Hub.
  - **Cloud run storage** (Penyimpanan proses di cloud)—Pilih untuk menyimpan data proses di cloud dan meluncurkan analisis secara otomatis. Dukungan Proactive dan pemantauan proses disertakan secara otomatis.
7. Untuk hanya mengaktifkan dukungan Proaktif, pilih **Send instrument performance data to Illumina** (Kirim data kinerja instrumen ke Illumina).
8. Pilih **Save** (Simpan).

## Pengaturan Jaringan

Pengaturan jaringan pada awalnya dikonfigurasi ketika instrumen dikonfigurasi selama penyiapan pertama kali. Jika pengaturan jaringan dilewati selama penyiapan pertama kali, atau harus diperbarui, Anda dapat membuat perubahan yang diperlukan di bagian Network settings (Pengaturan jaringan) pada Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Network settings** (Pengaturan jaringan).
3. Pilih **Edit** (Edit) untuk bagian yang akan diperbarui.

## Nama Host dan Domain

Jika nama host tidak diberikan, maka nomor seri MiSeq i100 yang akan digunakan. Jika Anda perlu mengakses MiSeq i100 dari jarak jauh, perwakilan TI Anda harus menambahkan nama host ke jaringan dan mengaktifkan port 80 dan 443.

- [Opsional] Nama host
- [Opsional] Nama domain

## LAN1 dan LAN2

### Alamat IP

Untuk menggunakan alamat IP statis, masukkan alamat IP secara manual, atau gunakan Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (Protokol Konfigurasi Host Dinamis) untuk mengotomatiskan penetapan alamat IP.

- Memasukkan alamat IP secara manual
  - Alamat IP
  - Netmask
  - Gateway
- Menetapkan alamat IP (DHCP) secara Otomatis

### Server DNS

Jika Anda memasukkan server DNS secara manual, Anda dapat menyertakan beberapa server dengan memisahkannya dengan koma. Jika instrumen tidak ada pada domain, Anda dapat mencari domain tersebut.

- Memasukkan alamat IP server DNS secara manual
  - Alamat IP server(-server) DNS
- Menetapkan alamat IP server DNS secara Otomatis
- [Opsional] Cari domain

## Pengaturan Proksi

Gunakan langkah-langkah berikut untuk mengaktifkan server proksi. Jika server proksi diaktifkan, opsi untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi akan ditampilkan.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Proxy settings** (Pengaturan proksi).
3. Pilih **Enable proxy** (Aktifkan proksi).
  - a. Masukkan **Server address** (Alamat server).
  - b. [Opsional] Masukkan **Port** (Port).
4. [Opsional] Pilih **Requires user name and password** (Memerlukan nama pengguna dan kata sandi).
  - a. Masukkan **User name** (Nama pengguna).
  - b. Masukkan **Password** (Kata sandi).

## Pengaturan Firewall

Aktifkan port 80 dan 443 untuk akses jarak jauh sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.

2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Firewall** (Firewall).
3. Pilih opsi untuk mengaktifkan port 80 dan 443.
4. Pilih **Save** (Simpan).

## Sertifikat TLS

Sertifikat Transport Layer Security (TLS) memungkinkan koneksi yang aman ke instrumen dari perangkat apa pun di jaringan Anda. Sertifikat TLS dibuat selama instalasi instrumen, dan kedaluwarsa dalam 1 tahun. TLS harus diperbarui atau diganti sebelum kedaluwarsa. Anda dapat menggunakan sertifikat yang ditandatangani sendiri, yang merupakan default, atau Anda dapat menggunakan sertifikat Anda sendiri.

### Memperbarui Sertifikat yang Ditandatangani Sendiri

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **TLS certificates** (Sertifikat TLS).
3. Pilih **Use self-signed certificate** (Gunakan sertifikat yang ditandatangani sendiri).
4. Pilih **Renew TLS Certificate** (Perbarui sertifikat TLS).

### Menggunakan Sertifikat Anda Sendiri

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **TLS certificates** (Sertifikat TLS).
3. Pilih **Use my own certificate** (Gunakan sertifikat saya sendiri), dan unggah file yang diperlukan berikut:
  - Sertifikat TLS
  - Kunci TLS
  - Sertifikat CA
4. Pilih **Renew TLS Certificate** (Perbarui sertifikat TLS).

## Pengaturan Waktu

Untuk membuat data hasil proses yang akurat, zona waktu harus diatur. Konfigurasikan zona waktu sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Time settings** (Pengaturan waktu).
3. Pilih **Time zone** (Zona waktu).
4. [Opsional] Masukkan alamat Network Time Protocol (NTP) (Protokol Waktu Jaringan).
5. Pilih **Save** (Simpan).

Setelah menyimpan zona waktu, mulai ulang Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100.

## Penyimpanan Eksternal

Gunakan petunjuk di bagian ini untuk terhubung ke folder eksternal, pilih satu atau beberapa folder output, dan tentukan folder output default. Anda dapat mengubah folder output untuk setiap proses selama penyiapan proses. Perangkat lunak menyimpan file CBCL dan data proses lainnya ke folder output. Drive jaringan atau drive USB dapat digunakan, tetapi disarankan menggunakan drive jaringan.

Folder output harus dikonfigurasi sebelum memulai proses sekuensing. Jika proses direncanakan, dipantau, dan disimpan menggunakan BaseSpace Sequence Hub atau ICA, maka opsi **Don't transfer run data to external storage output folder** (Jangan mentransfer data proses ke folder output penyimpanan eksternal) dapat dipilih selama peninjauan proses sekuensing, dan folder output tidak perlu dikonfigurasi. Baca [Pengaturan Cloud di halaman 49](#).

## Menambahkan Drive Jaringan

Gunakan petunjuk berikut untuk memasang drive jaringan tetap. (Blok Pesan Server (Server Message Block, SMB) dan Sistem File Jaringan (Network File System, NFS) adalah satu-satunya protokol komunikasi jaringan yang didukung).

Untuk menggunakan drive jaringan sebagai folder output, Anda harus menambahkannya terlebih dahulu sebagai volume penyimpanan eksternal yang tersedia.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **External storage** (Penyimpanan eksternal).
3. Pilih **Add network storage** (Tambah penyimpanan jaringan).  
Seri MiSeq i100 terbatas pada tiga sistem penyimpanan sekaligus.
4. Pilih jenis drive jaringan.
5. Masukkan informasi berikut:
  - Lokasi server
  - [Opsional] Domain
  - Nama pengguna
  - Kata Sandi
6. Jika menggunakan drive SMB untuk penyimpanan jaringan, pilih opsi enkripsi file. Disarankan untuk menggunakan enkripsi.
7. Pilih **Test configuration** (Uji konfigurasi) untuk menguji koneksi penyimpanan jaringan.
8. Setelah uji selesai, pilih **Save** (Simpan).

Setelah menyimpan drive jaringan, folder pada drive jaringan dapat digunakan sebagai folder output. Beberapa folder output dapat dikonfigurasi dengan salah satu folder yang diatur sebagai default. Untuk petunjuk tentang memilih opsi folder output default, baca [Mengatur Folder Output Default di halaman 54](#).

Untuk menghapus drive jaringan nanti, pilih **Remove volume** (Hapus volume) di kolom Actions (Tindakan) pada server di layar External storage (Penyimpanan eksternal).

## Menambahkan Drive USB

Menambahkan drive USB untuk penyimpanan eksternal hanya disarankan jika instrumen tidak tersambung ke jaringan. Drive USB juga dapat digunakan untuk mengimpor Lembar Sampel dan file sumber daya.

- !** Gunakan hub USB pada daftar yang disarankan untuk menghindari potensi masalah pemasangan penyimpanan dan transfer data. Baca [situs dukungan Seri MiSeq i100](#).

Drive USB harus dikonfigurasi sebagai berikut.

- Diformat ke exFAT atau NTFS.
  - Berisi folder yang akan digunakan sebagai folder output. Nama folder tidak boleh memuat spasi.
- i** Folder tidak dapat dibuat di Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, folder harus dibuat sebelum menambahkan USB ke instrumen.

- Terhubung ke port USB 3.1 Gen 1. Baca [Koneksi Periferal di halaman 11](#).

Untuk menggunakan drive USB sebagai folder output, Anda harus menambahkannya terlebih dahulu sebagai volume penyimpanan eksternal yang tersedia. Tambahkan drive USB sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.

2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **External storage** (Penyimpanan eksternal).

3. Pilih **Add USB storage** (Tambah penyimpanan USB).

- !** Jika USB dienkripsi, masukkan kata sandi. Jangan memasukkan kata sandi jika USB tidak dienkripsi.

4. Pilih **Add** (Tambah).

Setelah menambahkan USB, USB akan tersedia sebagai volume penyimpanan output.

5. Tentukan lokasi folder output default. Baca [Mengatur Folder Output Default di halaman 54](#).

Untuk menghapus drive USB nanti, pilih **Eject** (Keluarkan) dalam kolom Actions (Tindakan) pada server di layar **External storage** (Penyimpanan eksternal).

- i** Jika koneksi USB terputus, instrumen akan tetap menampilkan USB sebagai entri di layar penyimpanan eksternal. Namun, drive USB tidak dapat dipilih karena pemasangan tidak ada. Ikuti petunjuk pada layar untuk mengeluarkan dan memasang ulang USB untuk memulihkan koneksi.

## Mengatur Folder Output Default

Untuk menggunakan opsi penyimpanan eksternal sebagai folder output default, pilih folder output penyimpanan eksternal sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.

2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **External storage** (Penyimpanan eksternal).

3. Jika folder output sudah ditambahkan, pilih **Edit folders** (Edit folder), lalu pilih **Add folder** (Tambahkan folder).
  4. Jika folder output belum ditambahkan, pilih **Add folder** (Tambah folder).
- i** | Nama folder tidak boleh memuat spasi.
5. Pilih lokasi server dari daftar tarik turun, lalu pilih salah satu volume yang tersedia.
  6. Pilih folder output default yang diinginkan dari **Available folders** (Folder tersedia).
  7. [Opsional] Masukkan nama folder.
  8. Pilih **Save** (Simpan).
  9. Untuk menghapus folder output, pilih **Remove** (Hapus) pada layar Edit folders (Edit folder).

## Jalankan Pengaturan File Output

Untuk secara otomatis mentransfer data BCL proses lokal ke penyimpanan eksternal dan/atau cloud setelah setiap proses, aktifkan pengaturan menggunakan langkah-langkah berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Run output file settings** (Jalankan pengaturan file output).
3. Pilih opsi **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (Transfer folder data BCL ke penyimpanan eksternal dan/atau cloud).  
Pengaturan ini diaktifkan secara default. Batalkan opsi ini untuk menonaktifkan transfer otomatis data BCL.
4. [Opsional] Pilih opsi **Permanently delete secondary analysis files from the instrument after they are transferred to the external storage or cloud** (Hapus file analisis sekunder secara permanen dari instrumen setelah ditransfer ke penyimpanan eksternal atau cloud).
5. Pilih **Save** (Simpan).

## Analisis

Bagian Analisis di area Pengaturan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 mencakup area berikut untuk pengguna dengan izin yang sesuai. Baca [Izin Pengguna di halaman 38](#) untuk informasi lebih lanjut.

## Aplikasi

Administrator dapat menginstal atau menghapus instalasi aplikasi DRAGEN. Untuk informasi lebih lanjut tentang membuat proses terencana, baca [Merencanakan Proses Sekuensing di halaman 65](#).

## Menginstal Aplikasi

1. Unduh aplikasi (\*.iapp) dari [halaman dukungan Seri MiSeq i100](#). Simpan penginstal ke drive jaringan.
2. Pilih ikon menu di sudut kiri atas
3. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Applications** (Aplikasi).

4. Pilih **Install application** (Instal aplikasi).
5. Navigasi ke file aplikasi, lalu pilih **Open** (Buka).  
Setelah file diunggah, informasi tentang aplikasi akan ditampilkan.
6. Pilih **Install** (Instal).  
Setelah menginstal aplikasi, Anda dapat meninjau konfigurasi aplikasi. Baca [Melihat Pengaturan Aplikasi di halaman 56](#).

## Melihat Pengaturan Aplikasi

Aplikasi DRAGEN menyediakan kit persiapan library default, kit adaptor indeks, informasi pembacaan, dan informasi indeks. Beberapa aplikasi juga menyediakan pengaturan dan konfigurasi untuk analisis sekunder.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Applications** (Aplikasi).
3. Pilih aplikasi yang akan ditampilkan.  
Setelah Anda menginstal aplikasi, layar Configuration (Konfigurasi) akan terbuka secara otomatis.
4. Edit informasi berdasarkan opsi yang tersedia dalam aplikasi.
5. Pilih **Save** (Simpan).

## Menghapus Instalasi Aplikasi

Administrator dapat menghapus instalasi aplikasi sebagai berikut.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Applications** (Aplikasi).
3. Pilih aplikasi yang akan dihapus instalasinya.
4. Pilih **Uninstall** (Hapus instalasi).
5. Konfirmasikan untuk menghapus instalasi aplikasi.

## Templat Konfigurasi Analisis

Templat Konfigurasi Analisis (ACT, Analysis Configuration Template) adalah templat yang berisi konfigurasi dan pengaturan untuk analisis sekunder guna memungkinkan perencanaan proses pada Clarity LIMS. ACT dapat dibuat pada instrumen atau pada Perangkat Lunak Terhubung Illumina. Untuk informasi lebih lanjut, baca [halaman situs dukungan Perangkat Lunak Terhubung Illumina](#).

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Analysis configuration template** (Templat konfigurasi analisis).
3. Pilih **Add analysis template** (Tambah templat analisis).
4. Konfigurasikan pengaturan dan pilih **Save** (Simpan).

## File Sumber Daya

Anda dapat mengimpor genom referensi atau file referensi. Anda dapat menghapus genom referensi atau file referensi yang ada untuk mengosongkan ruang hard disk.

### Impor Genom Referensi

Anda dapat menambahkan dan menghapus genom referensi pada tab Genome (Genom) di layar Resources settings (Pengaturan sumber daya). Tab Genomes (Genom) menampilkan nama genom, jika genom tersebut adalah genom standar atau kustom, spesies, dan sumber genom.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Resources files** (File sumber daya).
3. Pada tab Genomes (Genom), pilih **Import genome** (Impor genom).
4. Navigasi ke genom referensi (\*.tar.gz), lalu pilih **Open** (Buka).
5. Pilih **Import** (Impor).

### Impor File Referensi

Anda dapat menambahkan dan menghapus file referensi dan paket referensi, pada tab Reference Files (File Referensi) di layar Resources settings (Pengaturan sumber daya). Tab Reference Files (File Referensi) menampilkan nama file referensi, jenis file, dan versi.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Resources files** (File sumber daya).
3. Pada tab Reference Files (File Referensi), pilih **Import reference file** (Impor file referensi).
4. Navigasi ke file referensi, lalu pilih **Select** (Pilih).
5. [Opsional] Masukkan deskripsi untuk file referensi.
6. Masukkan versi.
7. Pilih jenis file dari daftar tarik turun.  
Jika jenis file Anda tidak tercantum, pilih **Other** (Lainnya) dan masukkan jenis file di bidang yang muncul.
8. Pilih genom referensi yang terkait dengan file referensi.
9. Pilih **Save** (Simpan).

## DRAGEN

Administrator dapat menginstal atau menghapus instalasi beberapa versi DRAGEN. Anda juga dapat memperbarui lisensi DRAGEN.

### Menginstal Versi DRAGEN

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.

2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **DRAGEN**.
3. Pada tab Version (Versi), pilih **Install version** (Instal versi).
4. Navigasi ke penginstal, lalu pilih **Open** (Buka).
5. Pilih **Install** (Instal).  
Sebuah pesan menunjukkan apakah instalasi berhasil atau gagal.

## Menghapus Versi DRAGEN

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **DRAGEN**.
3. Untuk menghapus instalasi versi DRAGEN sebelumnya, lakukan sebagai berikut.
  - a. Pada tab Version (Versi), pilih ikon ellipsis dalam kolom Actions (Tindakan).
  - b. Pilih **Uninstall** (Hapus instalasi).
  - c. Pilih **Yes, uninstall** (Ya, hapus instalasi).
4. Untuk menghapus instalasi versi DRAGEN terbaru, lakukan sebagai berikut.
  - a. Pada tab Version (Versi), pilih ikon ellipsis dalam kolom Actions (Tindakan).
  - b. Pilih **Uninstall all** (Hapus instalasi semua).
  - c. Pilih **Yes, uninstall all** (Ya, hapus instalasi semua).

## Lakukan Uji Mandiri DRAGEN

Anda tidak dapat menjalankan uji mandiri jika sedang melakukan analisis.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **DRAGEN**.
3. Pada tab Versi, pilih ikon ellipsis dalam kolom Actions (Tindakan) untuk versi DRAGEN tertentu.
4. Pilih **Run self test** (Jalankan uji mandiri).  
Uji mandiri memakan waktu hingga 20 menit untuk diselesaikan. Setelah uji mandiri selesai, sebuah pesan menunjukkan apakah versi tersebut lolos atau gagal.
5. Jika uji mandiri gagal, pilih ikon ellipsis di kolom Actions (Tindakan), lalu pilih **Show self test log** (Tunjukkan log uji mandiri) untuk meninjau informasi log.

## Kit Kustom

Anda dapat menambahkan adaptor indeks kustom atau pihak ketiga dan kit persiapan library ke Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100. Kit tersedia dalam alat bantu Run Planning (Perencanaan Proses) pada instrumen selama penyiapkan proses.

- i** | Saat menambahkan kit persiapan library, Anda harus menentukan satu atau beberapa kit adaptor indeks yang kompatibel. Jika Anda perlu menambahkan kit adaptor indeks kustom, tambahkan sebelum menambahkan kit persiapan library.

## Menambahkan Kit Adaptor Indeks Kustom

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Custom Kits** (Kit Kustom).
3. Pilih **Download Template** (Unduh Templat) untuk mengunduh file Kit Adaptor Indeks template.tsv.
4. Buka file template.tsv menggunakan Microsoft Excel, Libre Office, atau perangkat lunak pengeditan spreadsheet serupa lainnya.  
Untuk informasi lebih lanjut, baca halaman dukungan [Illumina Sekuens Adaptor](#).
5. Ikuti petunjuk dalam file template.tsv untuk menambahkan informasi kit adaptor indeks berikut:
  - a. **[IndexKit]**—Informasi ikhtisar untuk kit adaptor indeks, termasuk nama, versi, deskripsi, dan strategi indeks.
  - b. **[Resources]** (Sumber Daya)—Memungkinkan penyediaan sekuens adaptor untuk Pembacaan 1 dan Pembacaan 2. Berdasarkan nilai-nilai di bagian ini, file yang diimpor menetapkan jenis kit indeks sebagai salah satu opsi berikut:
    - Tata letak tetap pelat tunggal.
    - Tata letak pelat tetap banyak pelat.
  - c. **[Indeks]**—Daftar indeks, termasuk nama, urutan indeks, dan apakah indeks tersebut untuk Indeks 1 atau Indeks 2.

**i |** Nama indeks hanya dapat mencakup karakter alfanumerik dan garis bawah.
6. Hapus petunjuk template yang disertakan dalam tanda kurung siku (< >), lalu simpan file TSV.
7. Di antarmuka pengguna Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, pilih menu tarik turun di sudut kiri atas, lalu pilih **Custom Kits** (Kit Kustom).
8. Pilih **Import index adapter kit** (Impor kit adaptor indeks), lalu navigasikan ke kit adaptor indeks kustom \*.tsv dan pilih **Open** (Buka).
9. Setelah berhasil mengimpor kit adaptor indeks kustom, pilih nama kit untuk meninjau dan mengedit informasi.

## Menambahkan Kit Persiapan Library Kustom

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Settings** (Pengaturan), lalu pilih **Custom Kits** (Kit Kustom).
3. Pilih **Add Library Prep Kit** (Tambah Kit Persiapan Library) dan masukkan informasi berikut:
  - Nama kit persiapan library.
  - **[Opsional]** Deskripsi.
  - **[Opsional]** Organisasi. Perusahaan atau institusi yang memiliki kit persiapan library kustom. Organisasi tidak boleh diisi dengan Illumina.
  - Jenis pembacaan yang diizinkan.

- Jenis pembacaan default.
  - Siklus pembacaan default.
  - Dari daftar tarik turun, pilih setidaknya satu kit adaptor indeks yang kompatibel.
4. Pilih **Save** (Simpan).
5. Setelah berhasil menambahkan kit persiapan library, pilih nama kit untuk meninjau dan mengedit informasi.

## Primer Kustom

Primer kustom tidak didukung dalam alur kerja Index yang Terlebih Dahulu.

- Siapkan dan tambahkan volume yang sesuai dari setiap primer kustom, atau campuran primer kustom, ke sumur primer kustom pada kartrid kering.
- Konfigurasikan opsi di layar Review Run (Tinjau Proses) untuk menggunakan primer kustom.

Semua langkah lain mengikuti alur kerja penyiapan proses. Baca *Merencanakan Proses Menggunakan Primer Kustom* di halaman 61, lalu lanjutkan ke *Protokol* di halaman 64 untuk instruksi protokol sekuensing.

### Primer Kustom dan PhiX

Ketika primer kustom digunakan untuk Pembacaan 1 atau Pembacaan 2, perangkat lunak mengarahkan instrumen untuk menarik dari sumur primer kustom yang sesuai. Oleh karena itu, primer Illumina tidak digunakan untuk proses sekuensing.

Jika primer Illumina tidak digunakan untuk Pembacaan 1 atau Pembacaan 2, kontrol PhiX Illumina opsional tidak disekuenskan. Untuk menggunakan kontrol PhiX dengan primer kustom, hubungi Dukungan Teknis Illumina untuk mendapatkan panduan.

**i** | Karena PhiX tidak diindeks, data sekuensing dari kontrol PhiX tidak dihasilkan untuk pembacaan indeks terlepas dari primer indeks mana yang digunakan.

### Posisi Primer pada Kartrid Kering

Anda dapat menggunakan kombinasi primer Illumina dan primer kustom dalam proses yang sama. Bergantung pada kombinasi yang ditentukan, perangkat lunak menarik primer dari reservoir yang sesuai. Misalnya, jika primer kustom digunakan untuk Pembacaan 2 tetapi tidak untuk Pembacaan 1, perangkat lunak menarik primer Pembacaan 1 dari sumur primer Illumina dan primer Pembacaan 2 dari sumur primer kustom.

## Menyiapkan dan Menambahkan Primer Kustom

Siapkan primer kustom menggunakan Bufer Hibridisasi (HT1) lalu tambahkan ke sumur primer kustom (CP, custom primer) pada kartrid kering instrumen. HT1 tidak disediakan tetapi dapat dibeli secara terpisah, baca *Bahan Habis Pakai & Peralatan yang Disediakan oleh Pengguna di halaman 29*.

### Menyiapkan Primer Kustom

1. Jika dibekukan, cairkan setiap primer kustom yang akan digunakan.
2. Jika hanya menggunakan library kustom atau library pihak ketiga, persiapkan library sebagai berikut.
  - Gunakan HT1 untuk mengencerkan primer pembacaan kustom untuk menghasilkan volume total 500 µl, dengan setiap primer pembacaan kustom pada konsentrasi akhir 0,3 µM.
  - Gunakan HT1 untuk mengencerkan primer indeks kustom atau campuran primer indeks untuk menghasilkan volume total 500 µl, dengan setiap primer indeks kustom pada konsentrasi akhir 0,6 µM.
3. Jika menggunakan library kustom atau library pihak ketiga dengan library PhiX atau Illumina, siapkan primer pembacaan kustom, atau primer indeks kustom sebagai berikut.
  - Tambahkan setiap campuran primer pembacaan kustom ke 500 µl VP21 atau HP21 untuk memperoleh konsentrasi akhir 0,3 µM.
  - Tambahkan setiap campuran primer indeks kustom ke 500 µl VP14 atau BP14 untuk memperoleh konsentrasi akhir 0,6 µM.

### Menambahkan Primer Kustom ke Kartrid Kering

Baca *Kartrid Kering* di halaman 26 untuk lokasi sumur.

1. Dengan menggunakan ujung pipet yang bersih, tusuk segel foil pelindung sumur CP yang sesuai pada kartrid kering.
2. Tambahkan 500 µL primer kustom ke sumur yang sesuai. Keluarkan cairan secara perlahan untuk menghindari tumpahan, gelembung, dan kontaminasi silang.
  - **CP1**—Port Reagen untuk memuat Primer Pembacaan 1 Kustom.
  - **CP2**—Port Reagen untuk memuat Primer Pembacaan 2 Kustom.
  - **CP3**—Port Reagen untuk memuat Primer Indeks Kustom.

## Merencanakan Proses Menggunakan Primer Kustom

1. Pilih **Planned run** (Proses terencana) atau mulai **Manual run** (Proses manual). Untuk informasi lebih lanjut tentang penyiapan proses Anda, baca *Membuat Proses Terencana Lokal* di halaman 66.
2. Batalkan menandai kotak centang **Sequence Indexes First** (Sekuens Indeks Terlebih Dahulu).

3. Pilih primer kustom yang sesuai.
4. Pilih **Review** (Tinjau) dan lanjutkan dengan penyiapan proses.

## Konfigurasi Kit

Berikut ini adalah konfigurasi kit yang tersedia untuk primer kustom Seri MiSeq i100.

Nama Kit	Nomor Katalog Illumina
Kit Primer Pembacaan dan Indeks NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS	20112856
Kit Primer Indeks NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS	20112858
Kit Primer Pembacaan NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS	20112859

### Kit Primer Pembacaan dan Indeks NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS

Kuantitas	Singkatan	Port Reagen	Nama Reagen	Warna Tutup
1	VP14	CP3	Campuran primer indeks VP14	Kuning
1	VP21	CP1 dan CP2	Campuran primer indeks VP21	Biru
2	HT1	Tidak berlaku	Bufer Hibridisasi 1	Bersihkan

### Kit Primer Indeks NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS

Kuantitas	Singkatan	Port Reagen	Nama Reagen	Warna Tutup
10	VP14	CP3	Campuran primer indeks VP14	Kuning
10	HT1	Tidak berlaku	Bufer Hibridisasi 1	Bersihkan

## Kit Primer Pembacaan NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS

Kuantitas	Singkatan	Port Reagen	Nama Reagen	Warna Tutup
10	VP21	CP1 dan CP2	Campuran primer indeks VP21	Biru
10	HT1	Tidak berlaku	Bufer Hibridisasi 1	Bersihkan

# Protokol

Bagian ini memberikan petunjuk langkah demi langkah tentang cara menyiapkan bahan habis pakai, mengencerkan library, dan menyiapkan proses sekruensing.

Saat menangani reagen dan bahan kimia lainnya, kenakan kacamata pengaman, jas laboratorium, dan sarung tangan bebas serbuk.

Pastikan Anda memiliki bahan habis pakai dan peralatan yang diperlukan sebelum memulai protokol. Baca [Bahan Habis Pakai dan Peralatan](#) di halaman 25.

Ikuti protokol sesuai urutan yang ditunjukkan, dengan menggunakan volume, suhu, dan durasi yang ditentukan.

Anda dapat memulai proses sekruensing dengan memilih salah satu dari jenis proses berikut:

- Proses terencana. Baca [Memulai Proses Terencana](#) di halaman 71.
- Proses manual yang hanya menghasilkan file BCL. Baca [Memulai Proses Manual \(Membuat File BCL\)](#) di halaman 73.
- Proses manual yang menggunakan lembar sampel untuk analisis lokal. Baca [Memulai Proses Manual \(Impor Lembar Sampel\)](#) di halaman 72.

Jika menganalisis data di cloud, analisis sekunder dimulai secara otomatis di BaseSpace Sequence Hub atau ICA. Jika menganalisis data secara lokal, analisis pada instrumen akan dimulai secara otomatis dan file output disimpan di folder output yang dipilih.

Jika penyimpanan tidak cukup untuk memulai proses, pesan kesalahan akan meminta Anda mengosongkan ruang.

Untuk contoh struktur folder output data, baca [Output Sekruensing](#) di halaman 83.

## Masuk dan Keluar

Anda secara otomatis keluar dari perangkat lunak kontrol setelah 30 menit tidak aktif atau setelah waktu keluar yang ditetapkan. Sesuaikan waktu keluar default di layar Password policy (Kebijakan kata sandi) di Settings (Pengaturan). Baca [Kebijakan Kata Sandi](#) di halaman 42 untuk petunjuk.

Jika pengaturan jaringan Seri MiSeq i100 dikonfigurasi untuk terhubung ke BaseSpace Sequence Hub, Anda dapat login ke akun BaseSpace Sequence Hub Anda dengan memilih **Switch to cloud account** (Beralih ke akun cloud).

Setelah dikeluarkan, memilih **Start** (Mulai) atau **Eject consumables** (Keluarkan bahan habis pakai) yang akan meminta Anda untuk masuk. Atau, Anda dapat masuk menggunakan ikon menu.

### Masuk

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Sign in** (Masuk).

3. Bergantung pada konfigurasi instrumen Anda, kredensial masuk Anda dapat bervariasi.
  - Jika Anda tidak terhubung ke cloud, masuklah dengan nama pengguna dan kata sandi akun lokal Anda.
  - Jika Anda masuk sebagai pengguna baru untuk pertama kalinya, maka Anda diminta untuk mengubah kata sandi Anda.
  - Jika Anda terhubung ke cloud, masuklah dengan nama pengguna dan kata sandi BaseSpace Sequence Hub Anda, lalu pilih kelompok kerja Anda. Anda hanya dapat memilih proses terencana yang dibuat oleh pengguna dalam kelompok kerja yang dipilih. Atau, pilih **Sign in to local instrument** (Masuk ke instrumen lokal) dan masuk menggunakan akun lokal Anda.

## Keluar

1. Untuk keluar secara manual, pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Sign out** (Keluar).  
Setelah keluar, perangkat lunak kontrol menutup menu dan kembali ke layar Start (Mulai).

## Merencanakan Proses Sekuensing

Gunakan salah satu opsi berikut untuk merencanakan proses sekuensing untuk instrumen. Setelah menyiapkan proses, proses terencana akan ditampilkan pada tab Planned (Terencana) di layar Runs (Proses). Proses terencana tersedia untuk dipilih saat memulai proses sekuensing.

- Untuk merencanakan proses Anda di cloud (dengan BaseSpace Sequence Hub), gunakan alat bantu Run Planning (Perencanaan Proses) di BaseSpace Sequence Hub untuk menyiapkan proses sekuensing
  - Sebelum merencanakan proses, konfigurasikan pengaturan cloud Anda. Baca [Pengaturan Cloud di halaman 49](#) untuk informasi lebih lanjut.
  - Proses yang direncanakan di cloud dapat dikonfigurasi untuk menyelesaikan analisis sekunder pada instrumen. Fitur ini mengharuskan semua file sumber daya yang diperlukan untuk analisis diinstal pada instrumen.
  - Untuk informasi lebih lanjut tentang BaseSpace Sequence Hub, baca [halaman situs dukungan BaseSpace Sequence Hub](#).
- Untuk merencanakan proses Anda secara lokal (pada instrumen), gunakan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 atau Illumina Run Manager pada komputer yang terhubung jaringan.
  - Setelah sekuensing, analisis pada instrumen dimulai secara otomatis. File data CBCL dan output analisis sekunder DRAGEN disimpan dalam folder output yang dipilih. Untuk informasi lebih lanjut, baca [Membuat Proses Terencana Lokal di halaman 66](#).
- Untuk menyiapkan proses sekuensing tanpa langkah perencanaan proses untuk pipeline analisis kustom, baca [Memulai Proses Manual \(Membuat File BCL\) di halaman 73](#).

## Membuat Proses Terencana Lokal

Untuk membuat proses sekuensing secara lokal, gunakan antarmuka perencanaan proses pada Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 atau Illumina Run Manager.

### Merencanakan Proses dengan Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Runs** (Proses).
3. Pada tab Planned (Terencana), pilih **Create run** (Buat proses).
4. Masukkan nama proses untuk mengidentifikasi proses.  
Nama proses dapat berisi maksimal 255 karakter alfanumerik, spasi, titik, tanda pisah, dan garis bawah.
5. [Opsional] Masukkan deskripsi untuk proses.  
Deskripsi proses tidak boleh berisi tanda bintang (\*), tanda kurung ([ ]), atau koma (,).
6. Pilih analisis sekunder
  - **Lokal**
  - **Tidak ada**
7. Masukkan jumlah siklus yang dilakukan dalam setiap pembacaan:  
Jumlah total siklus pembacaan dan siklus indeks tidak boleh melebihi jumlah siklus yang ditentukan oleh kit reagen. Batas siklus indeks berlaku untuk siklus yang digunakan sebagai indeks, bukan siklus UMI, atau pembacaan yang dipangkas.
  - **Read 1** (Pembacaan 1)—Memasukkan jumlah siklus untuk Pembacaan 1.
  - **Index 1** (Indeks 1)—Memasukkan jumlah siklus untuk Pembacaan Indeks 1. Untuk proses PhiX-saja, masukkan 0 di kedua kolom indeks.
  - **Index 2** (Indeks 2)—Memasukkan jumlah siklus untuk Pembacaan Indeks 2.
  - **Read 2** (Pembacaan 2)—Memasukkan jumlah siklus untuk Pembacaan 2. Nilai ini biasanya sama dengan nilai Pembacaan 1.
8. Pilih **Next** (Berikutnya).
9. Pilih aplikasi analisis Anda.
10. [Opsional] Masukkan deskripsi untuk konfigurasi.
11. Pilih kit adaptor indeks dan persiapan library Anda.
12. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk mengonfigurasi analisis sekunder dan menambahkan informasi sampel.



Jumlah siklus ditentukan oleh konfigurasi kit sekuensing yang dipilih. Untuk perincian lebih lanjut tentang konfigurasi kit sekuensing yang tersedia, baca *Bahan Habis Pakai Sekuensing di halaman 25*.

8. Pilih **Next** (Berikutnya).
9. Pilih aplikasi analisis Anda.
10. [Opsional] Masukkan deskripsi untuk konfigurasi.
11. Pilih kit adaptor indeks dan persiapan library Anda.
12. Pilih **Next** (Berikutnya) untuk mengonfigurasi analisis sekunder dan menambahkan informasi sampel.

Untuk informasi lebih lanjut, baca [Mengatur Analisis Sekunder DRAGEN di halaman 67](#).

## Merencanakan Proses dengan Lembar Sampel V2

Anda dapat membuat templat lembar sampel menggunakan aplikasi lokal di instrumen, atau di cloud menggunakan BaseSpace Sequence Hub. Lembar sampel harus diformat dengan benar sebelum Anda mengimporinya.

- Untuk membuat templat lembar sampel menggunakan salah satu aplikasi DRAGEN lokal pada instrumen, baca langkah-langkah di bagian [Mengatur Analisis Sekunder DRAGEN di halaman 67](#) dan pilih **Export sample sheet** (Ekspor lembar sampel) di langkah terakhir.
- Untuk mengekspor lembar sampel dari proses terencana dalam BaseSpace Sequence Hub menggunakan templat, navigasikan ke proses terencana dalam BaseSpace Sequence Hub dan pilih **Export sample sheet** (Ekspor lembar sampel).

 Nomor seri kartrid kering dapat digunakan untuk kolom Library Tube ID (ID Tabung Library), atau kolom dapat dikosongkan.

Gunakan langkah-langkah berikut untuk mengimpor lembar sampel.

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Runs** (Proses).
3. Pada tab Planned run (Proses terencana), pilih **Import sample sheet** (Impor lembar sampel), lalu buka file v2 lembar sampel Anda.
4. Setelah lembar sampel divalidasi, pilih **Next** (Berikutnya) untuk meninjau perincian proses yang diimpor.  
Selama peninjauan, perincian proses yang diimpor dapat diedit.
5. [Opsional] Lakukan salah satu tindakan berikut:
  - Untuk mengedit pengaturan proses atau pengaturan konfigurasi, pilih **Edit** (Edit) di sebelah proses atau konfigurasi.
  - Untuk menghapus konfigurasi, pilih **Delete** (Hapus) di sebelah konfigurasi, lalu pilih **Yes, delete** (Ya, hapus).
6. Untuk menyimpan proses, pilih salah satu opsi berikut:
  - Untuk mengedit perincian proses nanti, pilih **Save as draft** (Simpan sebagai draf).
  - Untuk menyelesaikan perincian proses dan rencana sekuensing, pilih **Save as planned** (Simpan sesuai rencana).

## Mengatur Analisis Sekunder DRAGEN

Seri MiSeq i100 memungkinkan Anda mengonfigurasi analisis sekunder menggunakan aplikasi DRAGEN yang diinstal pada instrumen. Sebelum mengatur analisis sekunder, pastikan Anda telah menginstal aplikasi yang sesuai. Untuk informasi lebih lanjut tentang menginstal aplikasi di Seri MiSeq i100, baca [Aplikasi di halaman 55](#).

Konfigurasikan aplikasi analisis sebagai berikut.

1. [Opsional] Masukkan deskripsi untuk konfigurasi.
2. Pilih kit persiapan library dan kit adaptor indeks Anda.

Ketika kit persiapan library Illumina dipilih, sekuens adaptor untuk Pembacaan 1 dan Pembacaan 2 secara otomatis terisi dan tidak dapat dimodifikasi. Siklus pembatalan juga terisi secara otomatis.

3. Konfigurasikan opsi dan pengaturan berdasarkan aplikasi yang dipilih.

### Semua Aplikasi

- Pembacaan Adaptor 1
- Pembacaan Adaptor 2
- Siklus Pembatalan
- Format kompresi file FASTQ
- Menyimpan file FASTQ

### DRAGEN 16S Plus

- Database Referensi
  - Read QC (QC Pembacaan)
  - Baca ambang batas hitungan
  - Pemangkasan Primer
- Jika **Length** (Panjang) dipilih, maka opsi berikut tersedia.
- Panjang Primer Maju
  - Panjang Primer Balik

### DRAGEN Amplicon

- Genom Referensi
- DNA atau RNA
- Daerah target
- Jenis varian
- Genotipe DNA yang Diinginkan
- Panel CNV normal
- Panjang Primer DNA
- Jarak Varian Fase DNA
- Aktifkan pemanggilan varian struktural DNA
- File anotasi gen RNA

- Aktifkan analisis varian sambungan RNA
- Varian sambungan RNA yang dikenal
- Aktifkan ekspresi diferensial
- Format output pemetaan/penyelarasan

## DRAGEN Enrichment

- Genom referensi
- Jenis varian
- Pemanggil varian
- Daerah target
- File dasar somatik
- Panel CNV normal
- VCF SNP populasi CNV
- File penandaan Germline
- Format output pemetaan/penyelarasan

## DRAGEN Library QC

- Genom Referensi
- Volume input library
- Mode pipeline QC library
- Format output pemetaan/penyelarasan

## DRAGEN Microbial Amplicon

- Set Primer Amplikon  
Jika **Custom** (Kustom) dipilih, maka opsi berikut tersedia.
  - Referensi Kustom FASTA untuk Pembuatan Konsensus
  - Referensi Kustom BED (opsional)
  - Definisi Primer PCR Kustom (opsional)

## DRAGEN Microbial Enrichment Plus

- Analysis ID (ID Analisis)
- Run ID (ID Proses)
- Panel Enrichment

- Daftar Pelaporan Mikroorganisme Panel Enrichment
- Read QC (QC Pembacaan)
- Laporkan Penanda AMR Bakteri hanya jika mikroorganisme terkait dilaporkan
- AMR Only (AMR Saja)
- Laporkan mikroorganisme dan/atau penanda AMR yang berada di bawah ambang batas
- Sensitivitas klasifikasi pembacaan
- Nextclade
- Kontrol Internal Kuantitatif (IC)
- Konsentrasi Kontrol Internal
- Sample ID (ID Sampel)
- Control Type (Jenis Kontrol)

## DRAGEN RNA

- Genom Referensi
- Aktifkan downsampling
- Jumlah fragmen untuk Downsampling
- Mode Pipeline
- File anotasi gen RNA
- Daerah target
- Format output pemetaan/penyelarasan

## DRAGEN Small WGS

- Genom Referensi
- Sample ID (ID Sampel)
- Pemanggil varian
- Ploidy (Ploidii)
- Format output pemetaan/penyelarasan

4. Gunakan salah satu opsi berikut untuk memasukkan informasi sampel yang digunakan dalam analisis sekunder:
  - Masukkan informasi sampel dalam file \*.csv dengan memilih **Download template** (Unduh templat). Untuk mengimpor templat sampel yang diedit, pilih **Import sample** (Impor sampel), lalu pilih file CSV.

- Tempelkan ID sampel dan posisi sumur pelat indeks atau indeks i7 dan i5 secara langsung dari file eksternal. Sebelum menempelkan, masukkan jumlah baris sampel dalam kolom Baris, lalu pilih **+**. ID sampel dapat berisi hingga 100 karakter alfanumerik, tanda hubung, dan garis bawah.

**i** Pelat indeks tata letak tetap memerlukan entri untuk posisi sumur. Indeks yang tidak memiliki tata letak tetap memerlukan entri untuk indeks i7 dan i5. Indeks i5 harus dimasukkan dalam orientasi maju.

5. Pilih **Next** (Berikutnya) lalu tinjau perincian proses.
6. [Opsional] Lakukan salah satu tindakan berikut:
  - Pilih **Add another configuration** (Tambahkan konfigurasi lain) untuk menambahkan konfigurasi lain. Anda dapat memiliki maksimum 12 konfigurasi.
  - Untuk mengedit pengaturan proses atau pengaturan konfigurasi, pilih **Edit** (Edit) di sebelah proses atau konfigurasi.
  - Untuk menghapus konfigurasi, pilih **Delete** (Hapus) di sebelah konfigurasi, lalu pilih **Yes, delete** (Ya, hapus).
7. Untuk menyimpan proses, pilih salah satu opsi berikut:
  - Untuk mengedit perincian proses nanti, pilih **Save as draft** (Simpan sebagai draf).
  - Pilih **Save as planned** (Simpan sesuai rencana) untuk menyelesaikan perincian proses dan rencana sekuensing.
  - Untuk mengekspor lembar sampel dari proses terencana pada instrumen, pilih proses terencana yang akan dibuka, kemudian di Run Review (Peninjauan Proses), pilih **Export sample sheet** (Ekspor lembar sampel).

## Memulai Proses Sekuensing

Bagian ini memberikan panduan untuk memulai proses sekuensing.

### Memulai Proses Terencana

Gunakan petunjuk berikut untuk memulai sekuensing dari proses terencana. Jika menggunakan BaseSpace Sequence Hub atau ICA, pastikan Anda telah mengkonfigurasi pengaturan cloud Anda. Baca [Pengaturan Cloud di halaman 49](#) untuk informasi lebih lanjut. Ketika instrumen memiliki akses cloud yang dikonfigurasi, cloud dan proses terencana lokal akan ditampilkan dalam daftar proses.

1. Pilih **Start** (Mulai).
2. Jika Anda belum masuk, ikuti petunjuk yang diberikan di [Masuk dan Keluar di halaman 64](#).
3. Pilih **Select planned run** (Pilih proses terencana).
4. Pilih proses dari daftar proses terencana.

Perincian seperti tampilan panjang pembacaan dan jenis analisis untuk proses yang dipilih.

5. Pilih **Review** (Tinjau), lalu tinjau informasi proses Anda. Konfigurasikan pengaturan proses opsional berikut sesuai kebutuhan:
  - Jika sekuensing Read First (Pembacaan Terlebih Dahulu) diperlukan, batalkan menandai kotak centang **Sequence Indexes First** (Sekuens Indeks Terlebih Dahulu).
  - Jika menggunakan primer kustom, pilih kotak centang primer kustom yang sesuai. Baca [Primer Kustom di halaman 60](#) untuk informasi lebih lanjut.
  - Jika instrumen terhubung ke cloud, dan Anda masuk dengan akun BaseSpace Sequence Hub Anda, pilih pengaturan proses cloud.
  - Untuk menggunakan folder output yang berbeda dari default, ubah folder output. Folder output default dikonfigurasi dalam pengaturan sistem. Baca [Mengatur Folder Output Default di halaman 54](#).
  - Jika perlu, ubah **folder data Transfer BCL ke kotak centang penyimpanan eksternal dan/atau cloud**. Defaultnya adalah mentransfer file, kecuali dikonfigurasi secara berbeda dalam pengaturan sistem.
  - Pilih file resep kustom.
6. Setelah meninjau informasi proses, baca [Menyiapkan Kartrid Kering di halaman 74](#).

## Memulai Proses Manual (Impor Lembar Sampel)

Gunakan petunjuk berikut untuk mengimpor lembar sampel dan menjalankan proses pada instrumen yang mencakup analisis sekunder pada instrumen. Lembar sampel diperlukan.

## Lembar Sampel Format

Sebelum mengimpor lembar sampel, lembar sampel harus diformat dengan benar. Buat templat lembar sampel menggunakan aplikasi lokal pada instrumen, atau di cloud menggunakan BaseSpace Sequence Hub.

- Untuk membuat templat lembar sampel menggunakan salah satu aplikasi DRAGEN lokal pada instrumen, baca langkah-langkah di bagian [Mengatur Analisis Sekunder DRAGEN di halaman 67](#) dan pilih **Export sample sheet** (Ekspor lembar sampel) pada langkah terakhir.
- Untuk mengekspor lembar sampel untuk proses terencana dari BaseSpace Sequence Hub, pilih **Export** (Ekspor).

## Mengimpor Lembar Sampel

1. Pilih **Start** (Mulai).
2. Jika Anda belum masuk, ikuti petunjuk yang diberikan di [Masuk dan Keluar di halaman 64](#).
3. Pilih **Import sample sheet** (Impor lembar sampel).
4. Pilih **Select file** (Pilih file) dan buka file v2 lembar sampel Anda. Baca [Lembar Sampel Format di halaman 72](#) untuk informasi tentang format dan persyaratan lembar sampel.

5. Pilih **Review** (Tinjau), lalu tinjau proses Anda. Konfigurasikan pengaturan proses opsional berikut sesuai kebutuhan:
  - Jika menggunakan primer kustom, pilih kotak centang primer kustom yang sesuai. Baca *Primer Kustom di halaman 60* untuk informasi lebih lanjut.
  - Jika sekuensing Read First (Pembacaan Terlebih Dahulu) diperlukan, batalkan menandai kotak centang **Sequence Indexes First** (Sekuens Indeks Terlebih Dahulu).
  - Jika instrumen terhubung ke cloud, dan Anda masuk dengan akun BaseSpace Sequence Hub Anda, pilih pengaturan proses cloud.
  - Untuk menggunakan folder output yang berbeda dari default, ubah folder output. Folder output default dikonfigurasi dalam pengaturan sistem.
  - Ubah **folder data Transfer BCL ke kotak centang penyimpanan eksternal dan/atau cloud**. Defaultnya adalah mentransfer file, kecuali dikonfigurasi secara berbeda dalam pengaturan sistem.
  - Pilih file resep kustom.
6. Setelah selesai, baca *Menyiapkan Kartrid Kering di halaman 74*.

## Memulai Proses Manual (Membuat File BCL)

Gunakan petunjuk berikut untuk memulai proses sekuensing yang hanya menghasilkan file BCL. Lembar sampel bersifat opsional.

1. Pilih **Start** (Mulai).
2. Jika Anda belum masuk, ikuti petunjuk yang diberikan di *Masuk dan Keluar di halaman 64*.
3. Pilih **Generate BCL files** (Buat file BCL).
4. Masukkan nama proses.  
Nama proses hanya dapat berisi karakter alfanumerik, spasi, tanda pisah, dan garis bawah.
5. Pilih **Single** (Tunggal) atau **Paired end** (Ujung berpasangan) untuk jenis pembacaan.
6. Masukkan jumlah siklus yang dilakukan dalam setiap pembacaan:  
Jumlah total siklus pembacaan dan siklus indeks tidak boleh melebihi jumlah siklus yang ditentukan oleh kit reagen.
  - **Read 1** (Pembacaan 1)—Masukkan jumlah siklus untuk Pembacaan 1.
  - **Index 1** (Indeks 1)—Masukkan panjang pembacaan indeks untuk Indeks 1. Untuk proses PhiX-saja, masukkan 0 di kedua kolom indeks.
  - **Index 2** (Indeks 2)—Masukkan panjang pembacaan indeks untuk Indeks 2.
  - **Read 2** (Pembacaan 2)—Masukkan jumlah siklus untuk Pembacaan 2. Nilai ini biasanya sama dengan nilai Pembacaan 1.
7. [Opsional] Pilih lembar sampel Anda.
8. Pilih **Review** (Tinjau), lalu tinjau proses Anda. Konfigurasikan pengaturan proses opsional berikut sesuai kebutuhan:

- Jika sekuensing Read First (Pembacaan Terlebih Dahulu) diperlukan, batalkan menandai kotak centang **Sequence Indexes First** (Sekuens Indeks Terlebih Dahulu).
  - Jika menggunakan primer kustom, pilih kotak centang primer kustom yang sesuai.
  - Jika instrumen terhubung ke cloud, dan Anda masuk dengan akun BaseSpace Sequence Hub Anda, pilih pengaturan proses cloud.
  - Untuk menggunakan folder output yang berbeda dari default, ubah folder output. Anda dapat mengubah folder output default di pengaturan sistem.
  - Pilih file resep kustom.
9. Setelah selesai, baca [Menyiapkan Kartrid Kering](#) di halaman 74.

## Menyiapkan Kartrid Kering

Bahan habis pakai Seri MiSeq i100 dikirim dan disimpan pada suhu ruangan. Pencairan tidak diperlukan. Sebelum memuat library ke dalam kartrid kering, encerkan library dan secara opsional bubuhkanPhiX. Library didenaturasi secara otomatis di dalam instrumen.

Selalu lakukan analisis kendali mutu dan optimalkan konsentrasi pemuatan untuk library Anda.

### Mengencerkan Library

1. Gunakan gunting untuk memotong kemasan foil kartrid basah untuk mengambil tabung Bufer Resuspensi (RSB) dan Bufer Denaturasi Library (KLD). Sisihkan tabung.  
**i** | Simpan kartrid basah di dalam kemasan foil hingga siap untuk dimuat. Kartrid basah harus digunakan dalam waktu 4 jam setelah kemasan foil dibuka.
2. Encerkan library sampai konsentrasi pemuatan 10x hingga volume total 30  $\mu$ l menggunakan RSB. Contoh: Untuk konsentrasi pemuatan akhir 100 pM, encerkan hingga 1 nM.
3. Lakukan vorteks pada pengaturan tertinggi selama 3 detik, lalu lakukan sentrifugasi secara singkat.
4. [Opsional] Bubuhkan PhiX sebagai berikut.
  - a. Untuk pembubuhan PhiX yang dimaksudkan  $\geq 10\%$ , encerkan PhiX hingga 10x konsentrasi pemuatan library dengan RSB dan gabungkan dengan 10x larutan library hingga volume total 30  $\mu$ l. Gunakan volume PhiX dan library yang sesuai untuk menghasilkan persentase pembubuhan PhiX yang diinginkan.  
Contoh: Tambahkan 3  $\mu$ l 10x larutan PhiX ke 27  $\mu$ l 10x konsentrasi library untuk mendapatkan 30  $\mu$ l 10x campuran library dengan pembubuhan 10% PhiX.
  - b. Untuk pembubuhan PhiX yang dimaksudkan  $<10\%$ , encerkan PhiX hingga 6x konsentrasi pemuatan library dengan RSB dan gabungkan dengan 10x larutan library hingga persentase pembubuhan yang diinginkan.  
Contoh: Untuk konsentrasi pemuatan akhir 100 pM, encerkan PhiX hingga 0,6 nM dengan RSB dan tambahkan 1  $\mu$ l campuran PhiX ke 29  $\mu$ l campuran library dengan konsentrasi pemuatan 10x.

Volume menghasilkan pembubuhan PhiX sekitar 2%. Persentase bervariasi bergantung pada kualitas dan kuantitas library.

5. Dalam tabung mikrosentrifugasi 1,5 ml yang baru, gabungkan volume berikut untuk mengencerkan library hingga konsentrasi pemuatan akhir:
  - library dengan konsentrasi pemuatan 10x (30 µl)
  - KLD (270 µl)
6. Lakukan vorteks pada pengaturan tertinggi selama 3 detik, lalu lakukan sentrifugasi secara singkat.
7. Simpan campuran di dalam es hingga siap digunakan.  
Larutan library yang diencerkan stabil hingga 6 jam jika disimpan di dalam es atau pada suhu 4°C.

## Memuat Library

1. Kenakan sepasang sarung tangan bebas serbuk yang baru untuk menghindari kontaminasi.
2. Gunakan gunting untuk membuka kemasan foil kartrid kering.  
Gunakan kartrid kering dalam 4 jam setelah membuka kemasan foil.
3. Keluarkan kartrid kering dari kemasannya.  
Pegang kartrid kering di samping agar tidak menyentuh sel aliran.
4. Buang kemasan foil sesuai dengan standar setempat yang berlaku.
5. Dengan menggunakan ujung pipet yang bersih, tusuk segel foil pelindung sumur reagen yang berlabel **Library** (Library).
6. Pipet 250 µl larutan library yang diencerkan ke dalam sumur **Library** pada kartrid kering.
7. [Opsional] Pipetkan primer kustom ke dalam lubang yang sesuai pada kartrid kering. Baca [Primer Kustom di halaman 60](#).

## Memuat Bahan Habis Pakai

Gunakan langkah berikut untuk memuat kartrid kering dan basah.

1. Pada layar Tinjau proses, pilih **Load consumables** (Muat bahan habis pakai).
  - Pintu reagen terbuka. Tunggu hingga baki kartrid kering diperpanjang sepenuhnya sebelum melanjutkan.
2. Jika ada kartrid kering yang sudah terpakai di baki, buang sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda. Baca [Membuang Bahan Habis Pakai yang Telah Dipakai di halaman 78](#).
3. Tempatkan kartrid kering yang baru di baki kartrid kering. Dorong kartrid kering perlahan hingga menyentuh bagian belakang baki sehingga terpasang erat.
4. Pilih **Next** (Berikutnya).
  - MiSeq i100 membaca RFID dan menampilkan mode kartrid kering setelah 1 menit.
  - Ember kartrid basah diperpanjang setelah kartrid kering berhasil dimuatkan.

5. Jika ada kartrid basah yang sudah terpakai di baki, buang sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda. Baca [Membuang Bahan Habis Pakai yang Telah Dipakai](#) di halaman 78.
6. Keluarkan kartrid basah dari kemasan foilnya. Buang kemasan foil dengan benar.
7. Lepaskan tutup plastik dan muatkan kartrid basah.
8. Pilih **Close** (Tutup).
  - MiSeq i100 membaca RFID dan menampilkan mode kartrid basah setelah 1 menit.
  - Pintu reagen tertutup secara otomatis.
9. Pilih **Verify run** (Verifikasi proses).
10. Jika sistem menunjukkan bahwa reagen bekas harus dikosongkan, baca [Mengosongkan Botol Limbah](#) di halaman 81.
11. Verifikasi proses dan bahan habis pakai, lalu pilih **Start run** (Mulai proses).

## Pemeriksaan Pra-Proses

Pemeriksaan pra-proses meliputi pemeriksaan sistem perangkat lunak, pemeriksaan instrumen, dan pemeriksaan cairan.

1. Tunggu ~15 menit hingga pemeriksaan pra-proses selesai.  
Setelah pemeriksaan pra-proses selesai, proses dimulai secara otomatis.
2. Untuk menghentikan pemeriksaan pra-proses, pilih **Cancel checks** (Batalkan pemeriksaan), lalu pilih **Yes, cancel checks** (Ya, batalkan pemeriksaan) untuk mengonfirmasi.
3. Jika terjadi kesalahan, pilih **Retry** (Coba Lagi) untuk mengulangi pemeriksaan.
4. Jika kesalahan terkait dengan ruang penyimpanan yang tidak memadai, pilih **Clear storage space** (Kosongkan ruang penyimpanan) untuk menavigasi ke tab Completed (Selesai) pada layar Runs (Proses).
5. Jika terjadi kesalahan tanpa opsi coba lagi, pilih **Cancel run** (Batalkan proses) atau **Back** (Kembali) untuk kembali ke layar Start (Mulai).

## Memantau Kemajuan Proses

Anda dapat memantau kemajuan proses atau membatalkan proses pada layar Sequencing (Sekuensing). Anda dapat memantau kemajuan proses pada instrumen atau menggunakan Illumina Run Manager. Jika Anda telah mengaktifkan pemantauan proses cloud, Anda dapat melihat kemajuan proses pada BaseSpace Sequence Hub. Untuk melihat perincian proses tambahan dan status proses, baca [Manajemen Proses](#) di halaman 15.

Untuk melihat metrik dan visualisasi tambahan, gunakan Sequencing Analysis Viewer (SAV). Untuk informasi lebih lanjut, baca halaman [halaman situs dukungan Sequencing Analysis Viewer](#).

1. Pantau status proses pada layar Sequencing (Sekuensing) atau tab Active (Aktif) pada layar Runs (Proses).

Layar Sequencing (Sekuensing) berisi perkiraan waktu penyelesaian proses, yang memerlukan 10 proses sebelumnya untuk menghitung waktu penyelesaian proses yang akurat.

Tab Active (Aktif) pada layar Runs (Proses) mencakup waktu dimulainya proses dan informasi tambahan tentang status proses. Status menunjukkan manakah dari aktivitas berikut yang sedang berlangsung:

- Sekuensing
  - Transfer data sekuensing ke penyimpanan eksternal
  - Transfer file eksternal
  - Analisis sekunder
  - Transfer data analisis sekunder ke penyimpanan eksternal
2. Pantau metrik berikut pada layar Sequencing (Sekuensing) atau Runs (Proses). Metrik proses tidak tersedia hingga siklus 26 dari Pembacaan 1.
    - **%  $\geq$  Q30**—Persentase rata-rata pemanggilan basa dengan skor Q  $\geq$  30.
    - **Projected yield** (Proyeksi hasil)—Jumlah pemanggilan basa yang diperkirakan untuk proses.
    - **Total reads PF** (Total pembacaan PF)—Jumlah pembacaan ujung berpasangan (jika ada) yang lolos filter (dalam jutaan).
    - **Total % demux** (Total % demux)—Persentase pembacaan PF yang mengalami demultiplexing untuk proses. Metrik ini hanya tersedia untuk proses terencana atau proses dengan lembar sampel yang diimpor.
  3. Untuk meninjau perincian proses tambahan, pilih nama proses pada layar Sequencing (Sekuensing) atau tab Active (Aktif) pada layar Runs (Proses).
  4. Setelah proses selesai, Anda dapat melihat hasil proses tambahan dengan memilih nama proses pada layar Sequencing (Sekuensing) atau tab Completed (Selesai) di layar Runs (Proses). Untuk mengeluarkan bahan habis pakai setelah proses selesai, baca [Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai di halaman 77](#).

## Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai

Untuk informasi tentang cara mendaur ulang bahan habis pakai yang sudah terpakai, baca [Membuang Bahan Habis Pakai yang Telah Dipakai di halaman 78](#).

1. Dari layar Start (Mulai) atau Sequencing complete (Sekuensing selesai), pilih **Eject consumables** (Keluarkan bahan habis pakai).
 

Pintu reagen terbuka. Tunggu hingga baki kartrid kering diperpanjang sepenuhnya sebelum melanjutkan.
2. Keluarkan dan buang kartrid kering sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.
3. Pilih **Next** (Berikutnya).
4. Keluarkan dan buang kartrid basah sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.
5. Pilih **Close** (Tutup).

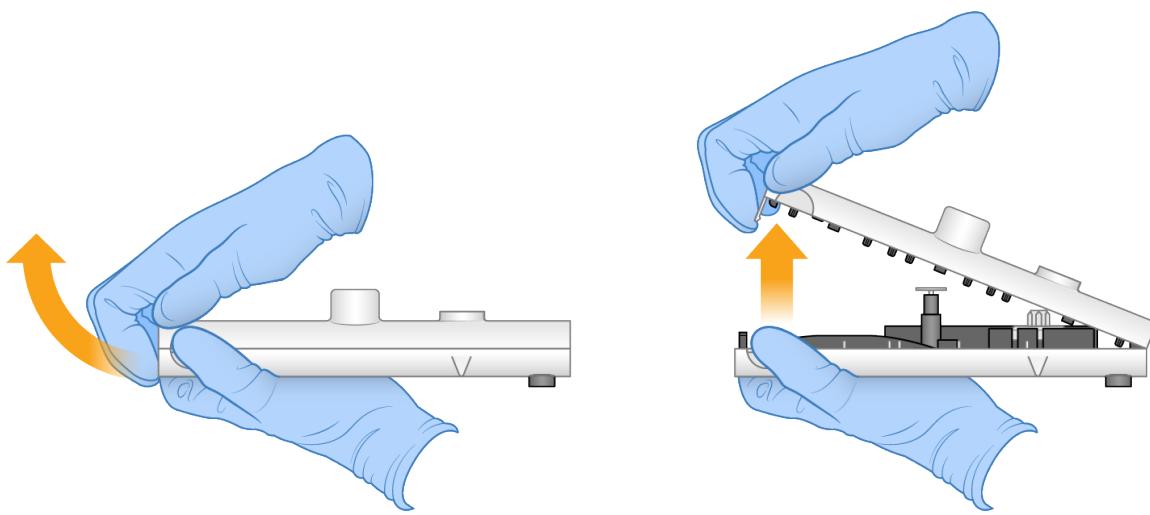
6. Pilih X dari sudut kanan atas untuk kembali ke layar Start (Mulai) atau Sequencing complete (Sekuensing selesai).

## Membuang Bahan Habis Pakai yang Telah Dipakai

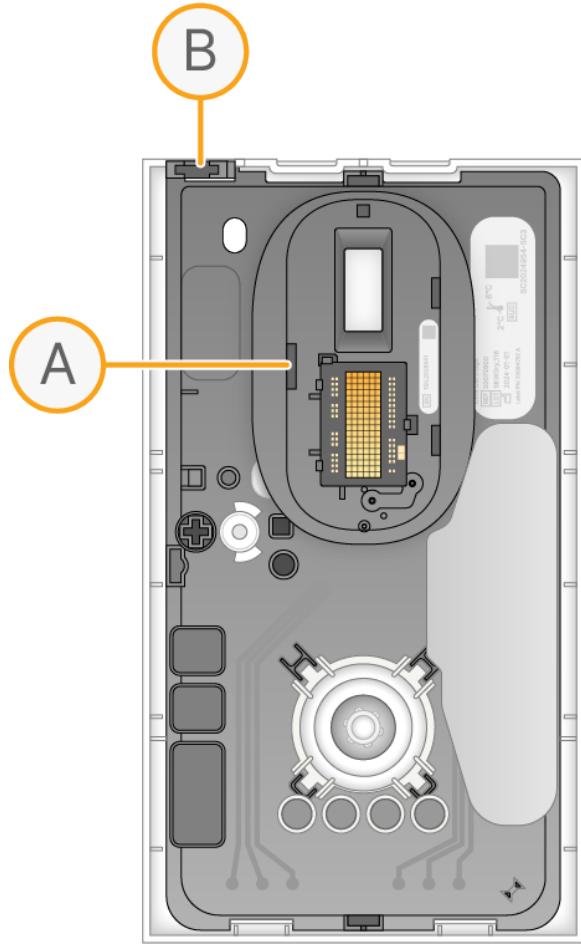
**⚠ |** Rangkaian reagen ini mengandung bahan kimia yang berpotensi berbahaya. Cedera pribadi dapat terjadi jika terhirup, tertelan, terjadi kontak dengan kulit dan mata. Ventilasi harus sesuai untuk penanganan bahan berbahaya dalam reagen. Kenakan alat pelindung, termasuk pelindung mata, sarung tangan, dan jas laboratorium yang sesuai dengan risiko paparan. Tangani reagen yang sudah terpakai sebagai limbah kimia dan buang sesuai dengan undang-undang dan peraturan regional, nasional, dan lokal yang berlaku. Untuk informasi lingkungan, kesehatan, dan keselamatan tambahan, baca SDS di [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

### Mendaur Ulang Kartrid Kering

1. Keluarkan kartrid kering dari instrumen. Baca *Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai di halaman 77*.
2. Buka kartrid.
  - a. Letakkan satu tangan di bawah kartrid, gunakan lekukan jari sebagai tumpuan.
  - b. Letakkan tangan Anda yang lain di atas kartrid dan tarik tab depan keluar dan ke atas untuk melepaskan kancing. Suara klik menunjukkan bahwa penutup terlepas.



3. Lepaskan kartrid interior hitam dari cangkang bawah putih.
4. Lakukan daur ulang cangkang kartrid kering putih sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.
5. Lepaskan komponen sel aliran (A) dan RFID (B) dari kartrid interior, lalu buang sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.

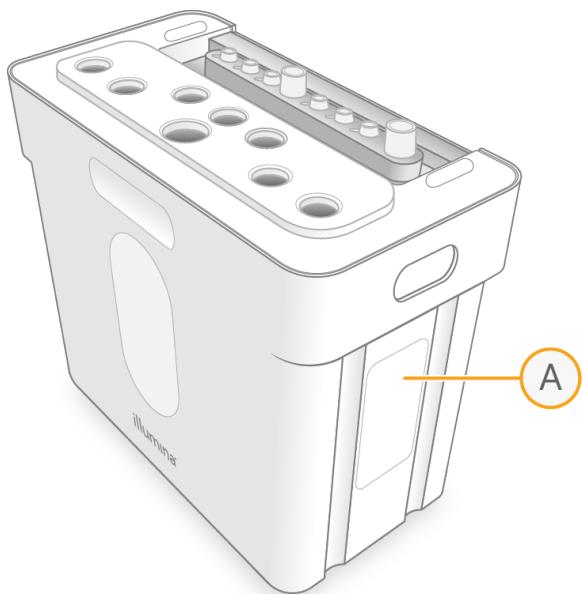


6. Buang kartrid interior hitam.

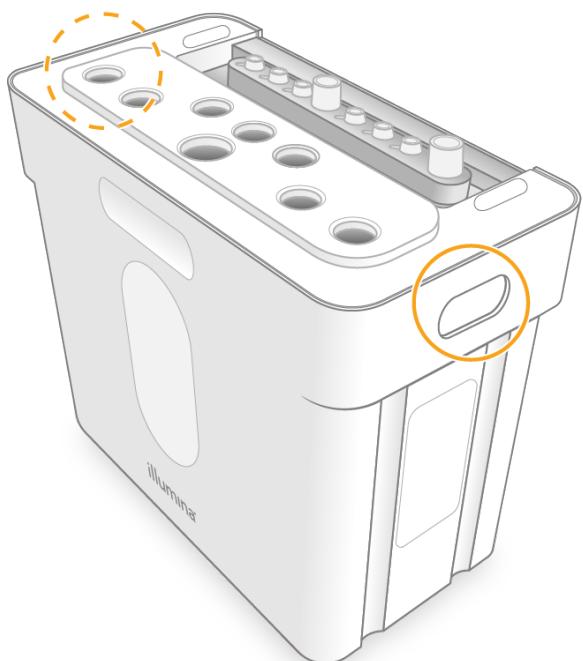
### Mendaur Ulang Kartrid Basah

**⚠** | Jaga kartrid basah dalam posisi tegak untuk mencegah potensi kebocoran reagen residu dalam kartrid. Untuk informasi lebih lanjut mengenai penanganan reagen, baca *Mengosongkan Botol Limbah di halaman 81*.

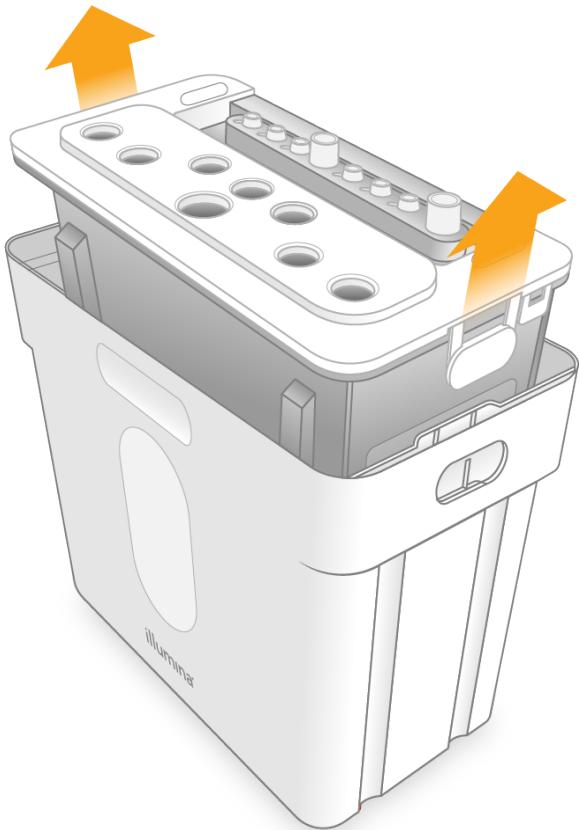
1. Keluarkan kartrid basah dari instrumen. Baca *Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai di halaman 77*.
2. Lepaskan label RFID dan RFID yang terletak di bawah label (A) dari cangkang kartrid basah. Buang sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.



3. Untuk memisahkan interior kartrid basah dari cangkang, tekan tab di kedua sisi penutup.



4. Geser keluar interior secara perlahan.



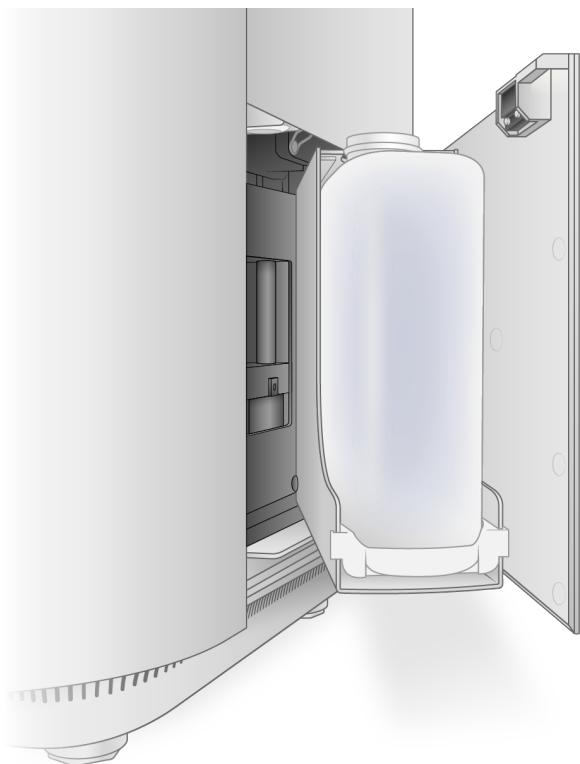
5. Lepaskan penutup putih dari bagian atas kartrid interior hitam.
6. Lakukan daur ulang cangkang kartrid basah putih sesuai dengan standar yang berlaku untuk wilayah Anda.
7. Buang kartrid interior hitam.

## Mengosongkan Botol Limbah

**⚠ | Rangkaian reagen ini mengandung bahan kimia yang berpotensi berbahaya. Cedera pribadi dapat terjadi jika terhirup, tertelan, terjadi kontak dengan kulit dan mata. Ventilasi harus sesuai untuk penanganan bahan berbahaya dalam reagen. Kenakan alat pelindung, termasuk pelindung mata, sarung tangan, dan jas laboratorium yang sesuai dengan risiko paparan. Tangani reagen yang sudah terpakai sebagai limbah kimia dan buang sesuai dengan undang-undang dan peraturan regional, nasional, dan lokal yang berlaku. Untuk informasi lingkungan, kesehatan, dan keselamatan tambahan, baca SDS di [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).**

Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 memeriksa tingkat limbah selama penyiapan proses, dan meminta Anda untuk membuka pintu kompartemen limbah ketika tiba saatnya untuk mengosongkan botol limbah. Jika Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 belum memberi tahu Anda untuk mengosongkan botol limbah, Anda dapat membuka pintu kompartemen limbah secara manual. Baca *Membuka Pintu Reagen yang Sudah Terpakai di halaman 46*.

1. Keluarkan botol limbah dari pintu, pegang botol limbah pada bagian samping.



2. Buang isi botol limbah sesuai dengan standar yang berlaku di wilayah Anda.
3. Kembalikan botol limbah tanpa penutup ke kompartemen limbah.
4. Tutup pintu.
5. Pilih **Continue** (Lanjutkan).

# Output Sekuensing

Setelah memulai proses sekuensing, Real-Time Analysis (RTA) dimulai secara otomatis. Anda dapat melihat metrik RTA pada layar Sequencing (Sekuensing) atau Runs (Proses). Untuk melihat hasil sekuensing dan analisis sekunder, pilih nama proses di tab Completed (Selesai) pada layar Runs (Proses). Hasil proses mencakup metrik sekuensing terperinci, metrik analisis sekunder, dan laporan aplikasi DRAGEN pada tingkat sampel dan proses.

Anda juga dapat menemukan file output di lokasi folder output default yang ditentukan. Baca [Mengatur Folder Output Default di halaman 54](#).

## Real-Time Analysis

Seri MiSeq i100 menjalankan perangkat lunak Analisis Waktu Nyata (RTA, Real-Time Analysis) pada Mesin Komputasi (CE, Compute Engine) instrumen. RTA mengekstrak intensitas dari gambar yang diterima dari kamera, melakukan panggilan dasar, menetapkan skor kualitas untuk pemanggilan basa, menyelaraskan dengan PhiX, dan melaporkan data dalam file InterOp untuk dilihat dalam Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100.

Untuk mengoptimalkan waktu pemrosesan, RTA menyimpan informasi dalam memori. Jika RTA dihentikan, pemrosesan tidak dilanjutkan dan semua data proses yang diproses dalam memori akan hilang.

### Input RTA

RTA memerlukan gambar tile yang terkandung dalam memori sistem lokal untuk pemrosesan. RTA menerima informasi proses dan perintah dari perangkat lunak kontrol.

### Output RTA

Gambar untuk setiap saluran warna diteruskan dalam memori ke RTA sebagai tile. Dari gambar-gambar ini, RTA menghasilkan serangkaian file pemanggilan basa dan file filter disertai skor kualitas. Semua output lainnya adalah file output pendukung.

Jenis File	Deskripsi
File pemanggilan basa	Setiap tile yang dianalisis disertakan dalam file pemanggilan basa terangkai (*.cbcl). Tile dari jalur dan permukaan yang sama diagregasi menjadi 1 file *.cbcl untuk setiap jalur dan permukaan.
File filter	Setiap tile menghasilkan sebuah file filter (*.filter) yang menentukan apakah sebuah klaster lolos filter.

Jenis File	Deskripsi
File lokasi klaster	File lokasi klaster (*.locs) berisi koordinat X,Y untuk setiap klaster dalam tile. Sebuah file lokasi klaster dibuat untuk setiap proses.
File InterOp	File pelaporan biner yang digunakan untuk Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100, Sequencing Analysis Viewer, dan BaseSpace Sequence Hub. File InterOp diperbarui selama proses.

File output digunakan untuk analisis hilir.

## Skor Kualitas

Skor kualitas (skor Q) adalah prediksi kemungkinan pemanggilan basa yang salah. Skor Q yang lebih tinggi menyiratkan bahwa pemanggilan basa memiliki kualitas yang lebih tinggi dan cenderung benar. Setelah skor Q ditentukan, hasilnya dicatat dalam file pemanggilan basa (\*.cbcl).

Skor Q secara singkat mengomunikasikan probabilitas kesalahan kecil. Skor kualitas dinyatakan sebagai Q(X), dengan X adalah skor. Tabel berikut menunjukkan hubungan antara skor kualitas dan probabilitas kesalahan.

Skor Q Q(X)	Probabilitas Kesalahan
Q40	0,0001 (1 dalam 10000)
Q30	0,001 (1 dalam 1000)
Q20	0,01 (1 dalam 100)
Q10	0,1 (1 dalam 10)

## Penetapan Skor dan Pelaporan Kualitas

Penetapan skor kualitas menghitung serangkaian prediktor untuk setiap pemanggilan basa, dan kemudian menggunakan nilai prediktor untuk mencari skor Q dalam tabel kualitas. Tabel kualitas dibuat untuk memberikan prediksi kualitas yang akurat secara optimal untuk proses yang dihasilkan oleh konfigurasi spesifik platform sekvensing dan versi kimia.

**i |** Penetapan skor kualitas didasarkan pada versi modifikasi algoritma Phred.

Untuk membuat tabel-Q untuk Seri MiSeq i100, tiga kelompok pemanggilan basa ditentukan berdasarkan fitur prediktif. Setelah pengelompokan pemanggilan basa, tingkat kesalahan rata-rata dihitung secara empiris untuk masing-masing dari ketiga kelompok dan skor Q yang sesuai dicatat dalam tabel Q di samping aturan untuk menetapkan panggilan menggunakan fitur prediktif suatu panggilan ke kelompok tersebut. Dengan demikian, hanya tiga skor Q yang dapat dilakukan RTA dan skor Q ini mewakili tingkat kesalahan rata-rata kelompok. Secara keseluruhan, ini menghasilkan penetapan skor kualitas yang disederhanakan, namun sangat akurat. Ketiga kelompok dalam tabel kualitas sesuai dengan pemanggilan basa marginal (<Q18), sedang (Q18 hingga Q29), dan berkualitas tinggi (>Q29). Kelompok tersebut diberi skor spesifik seperti 9, 23, dan 38, secara berturut-turut. Selain

itu, skor 0 diberikan untuk setiap bukan pemanggilan yang ditulis ke file BCL. Setelah file BCL dikonversi ke format FASTQ, skor 2 diberikan ke bukan pemanggilan. Model pelaporan skor Q ini mengurangi ruang penyimpanan dan kebutuhan bandwidth tanpa memengaruhi akurasi atau kinerja.

## File Output Sekuensing

Jenis File	Deskripsi, Lokasi, dan Nama File
File pemanggilan basa	Setiap klaster yang dianalisis disertakan dalam sebuah file pemanggilan basa, diagregasikan dalam satu file per siklus, jalur, dan permukaan. File agregat berisi pemanggilan basa dan skor kualitas yang disandikan untuk setiap klaster. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C[cycle_number]1.1 L[lane]_[surface].cbcl. Misalnya L001_1.cbcl
File lokasi klaster	Untuk setiap sel aliran, file lokasi klaster biner berisi koordinat XY untuk klaster dalam sebuah tile. Tata letak persegi yang cocok dengan tata letak nanowell sel aliran menentukan koordinat. Data\Intensities s_[lane].locs
File filter	File filter menentukan apakah suatu klaster lolos filter. File filter dihasilkan pada siklus 26 dari pembacaan genomik 1 (tidak termasuk pembacaan indeks) dengan menggunakan 25 siklus data. Satu file filter akan dibuat untuk setiap tile. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
File informasi proses	Mencantumkan nama proses, jumlah siklus di setiap pembacaan, apakah pembacaannya adalah Pembacaan Indeks, dan jumlah swath serta tile pada sel aliran. File informasi proses dibuat di awal proses. [Root folder]\RunInfo.xml

## Struktur Folder Output Sekuensing

Secara default, MiSeq i100 menghasilkan file output di folder output yang dipilih di tab Settings (Pengaturan).

## Struktur Folder Output Umum

Pada tingkat tinggi, output dikelola dalam struktur berikut:

<Output\_Folder>/<run\_id>/

 **Analysis (secondary analysis files)**

 **Config**

 **Data (primary analysis BCL files)**

 **InstrumentAnalyticsLogs**

 **InterOp**

 **Logs**

 RTAComplete.txt

 RTAExited.txt

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 SampleSheet.csv

## Struktur Folder Output DRAGEN

Untuk file output DRAGEN, baca struktur berikut di folder Analisis. File ini berada di <Output\_Folder>/<run\_id>/Analysis/<number>/Data. Bergantung pada mode operasi, mungkin ada file dan folder tambahan yang disertakan dalam output.

 **summary**

Menampilkan versi DRAGEN yang digunakan untuk analisis sekunder, nama aplikasi, dan status analisis untuk setiap sampel.

 **AggregateReports**

Berisi file report.htm, yang merupakan laporan ringkasan output yang diatur oleh aplikasi DRAGEN.

 **RunInstrumentAnalyticsMetrics**

 **logs**

 Secondary\_Analysis\_Complete.txt

## File Output Analisis Sekunder DRAGEN

Bagian ini menyediakan informasi tentang aplikasi DRAGEN. Selain membuat file khusus untuk setiap aplikasi, DRAGEN menyediakan metrik dari analisis dalam file <sample\_name>.metrics.json dan laporan yang dijelaskan dalam [MiSeq i100 Laporan Analisis Sekunder di halaman 87](#). Untuk informasi lebih lanjut tentang DRAGEN, baca [halaman situs dukungan Analisis Sekunder DRAGEN](#).

Semua pipeline DRAGEN mendukung dekompresi input BCL dan kompresi output file BAM/CRAM. File BAM tidak diunggah ke Analisis Sekunder DRAGEN jika Proactive (Proaktif), Run Monitoring (Pemantauan Proses), dan Storage (Penyimpanan) dipilih.

## MiSeq i100 Laporan Analisis Sekunder

Dari layar lengkap Sequencing (Sekuensing), pilih nama proses untuk melihat hasil proses. Navigasi ke bagian bawah layar rincian Run (Proses), lalu pilih **Lihat laporan DRAGEN** untuk melihat hasil analisis sekunder. Atau, gunakan menu global untuk navigasi ke layar Runs (Proses) dan pilih proses yang selesai.

Anda dapat melihat hasil laporan DRAGEN pada tingkat berikut:

- **Run** (Proses)—Ringkasan proses ditautkan ke laporan alur kerja, termasuk laporan demultiplexing, dan memberikan ikhtisar informasi berikut:
  - Nomor versi
  - Jumlah total sampel
  - Jumlah sampel yang selesai
  - Jumlah kesalahan
- **Workflow** (Alur Kerja)—Laporan alur kerja menggabungkan data di seluruh sampel yang disertakan dalam aplikasi DRAGEN tersebut dan menautkannya ke masing-masing laporan sampel.
- **Sample** (Sampel)—Laporan sampel mencakup metrik terperinci sebuah sampel individu.

Metrik yang tersedia pada tingkat alur kerja dan sampel bervariasi bergantung pada laporannya. Baca laporan pada instrumen untuk mengetahui definisi metrik.

# Pemeliharaan

Bagian ini menyediakan spesifikasi dan panduan untuk memelihara Sistem Seri MiSeq i100.

## Dukungan Jarak Jauh

Tim Dukungan Teknis Illumina menggunakan TeamViewer untuk mengakses instrumen dari jarak jauh dan memecahkan masalah.

### Mengaktifkan TeamViewer

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Remote Support** (Dukungan Jarak Jauh).
3. Pilih **Start** (Mulai).
4. Konfirmasi bahwa Status **Ready to connect** (Siap Terhubung).
5. Berikan informasi berikut kepada perwakilan Illumina:
  - ID TeamViewer
  - Nomor Seri Instrumen
  - Kode sandi

### Menonaktifkan TeamViewer

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Remote Support** (Dukungan Jarak Jauh).
3. Pilih **Stop** (Berhenti).

## Mematikan atau Memulai Ulang Instrumen

Anda dapat mematikan sistem Seri MiSeq i100 dengan aman saat tidak ada proses sekuensing atau analisis sekunder yang sedang berlangsung. Pesan perangkat lunak menunjukkan kapan harus mematikan dan menyalakan ulang instrumen untuk mengatasi kesalahan atau peringatan. Jika sistem tidak mati, hubungi Dukungan Teknis Illumina.

### Mematikan Instrumen

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Shut down** (Matikan)
3. Jika diminta, pilih **Yes, shut down instrument** (Ya, matikan instrumen).

### Cara menghidupkan instrumen

1. Tekan tombol daya di bagian depan instrumen untuk menyalakan instrumen. Baca [Komponen Eksternal di halaman 10](#).

## Siklus Daya Instrumen

1. Pilih ikon menu di sudut kiri atas.
2. Pilih **Shut down** (Matikan)
3. Jika diminta, pilih **Yes, shut down instrument** (Ya, matikan instrumen).
4. Tunggu hingga layar dimatikan, kemudian tekan sisi pemadaman daya (O) pada sakelar pengalih di bagian belakang instrumen. Baca [Koneksi Daya dan Tambahan di halaman 10](#).

### Cara menghidupkan instrumen

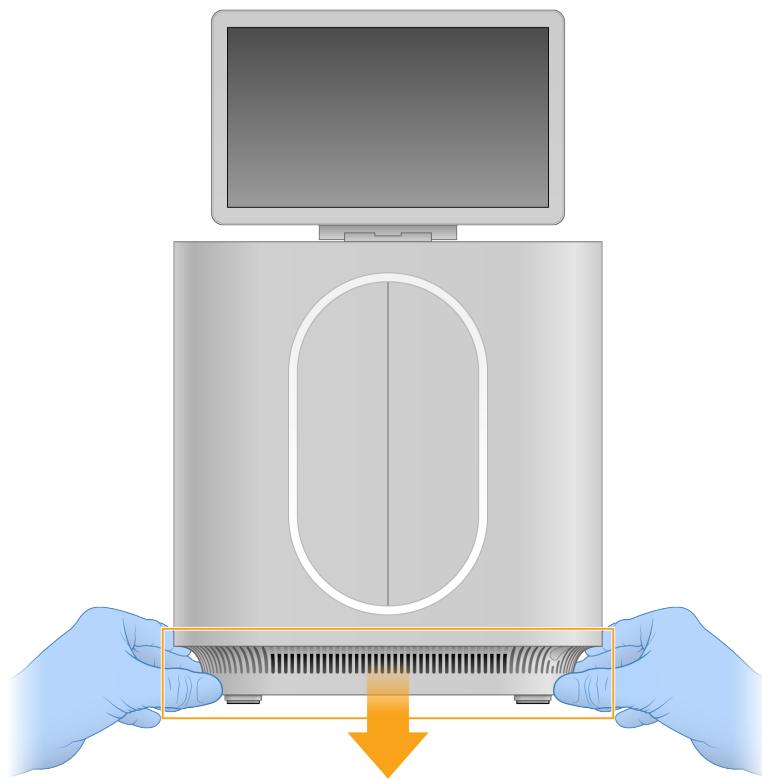
1. Tekan sisi hidupkan (|) pada sakelar pengalih di bagian belakang instrumen. Baca [Koneksi Daya dan Tambahan di halaman 10](#).
2. Tekan tombol daya di bagian depan instrumen untuk menyalakan instrumen. Baca [Komponen Eksternal di halaman 10](#).

## Pedestal (Melepas dan Memasang)

Sistem Seri MiSeq i100 dilengkapi dengan pedestal yang menempel ke bagian bawah instrumen. Gunakan petunjuk berikut untuk melepas dan memasang pedestal.

### Melepas Pedestal

1. Cabut kabel yang terhubung ke port USB.
2. Letakkan tangan di kedua sisi pedestal, lalu tekan perlahan untuk melepaskan pedestal.



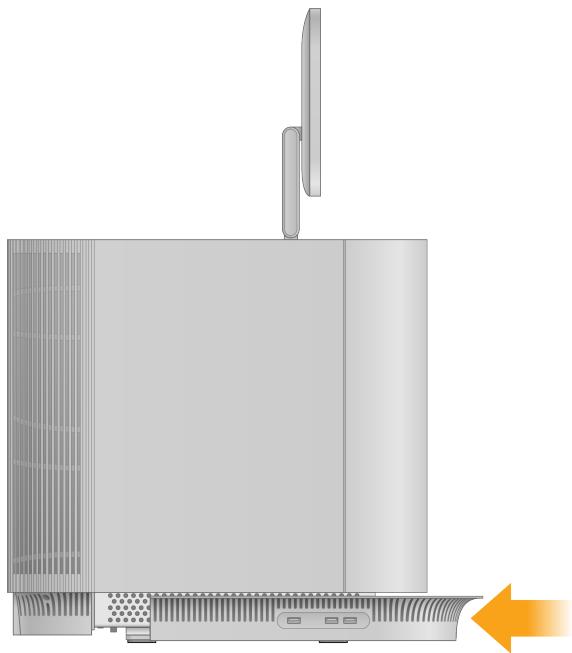
3. Geser pedestal ke arah depan instrumen lalu sisihkan.



## Memasang Pedestal

1. Sejajarkan magnet di sepanjang rel dengan pedestal.

2. Angkat pedestal hingga terpasang pada tempatnya, pastikan pedestal tidak menghalangi tombol daya.



## Merelokasi Instrumen

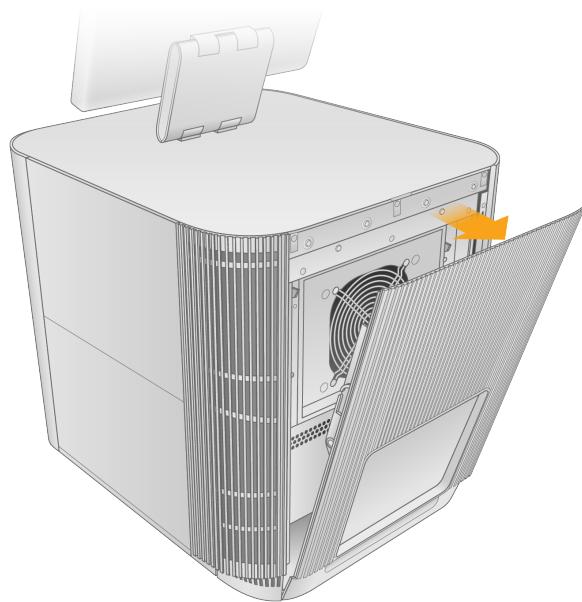
Hubungi perwakilan Illumina Anda jika instrumen harus direlokasi.

## Mengganti Filter Udara

Gunakan petunjuk berikut untuk mengganti filter udara yang kedaluwarsa setiap 6 bulan.

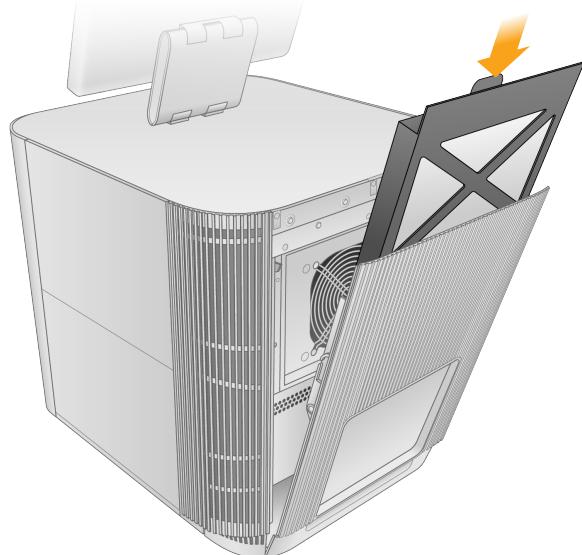
Filter udara dimaksudkan untuk digunakan sekali pakai dan berfungsi menutupi kipas di bagian belakang instrumen. Komponen ini memastikan pendinginan yang tepat dan mencegah masuknya serpihan ke dalam sistem. Instrumen dikirimkan dengan satu filter udara terpasang dan satu cadangan. Filter tambahan dapat dibeli secara terpisah dari Illumina.

1. Posisikan instrumen sehingga Anda dapat dengan mudah mengakses bagian belakangnya.
2. Di bagian belakang instrumen, tarik tepi atas panel belakang menjauh dari instrumen untuk mengakses filter udara.



3. Lepaskan dan buang filter udara yang sudah terpakai.
4. Masukkan filter udara baru ke dalam baki.

Pastikan untuk memasukkan filter sehingga tab filter menghadap ke luar dan bertumpu pada panel belakang.



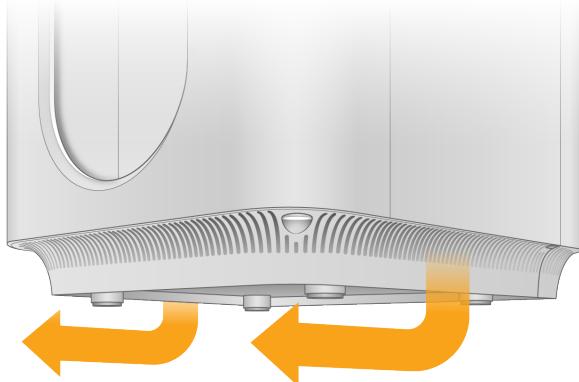
5. Tutup panel belakang.
6. Kembalikan instrumen ke penempatan semula.

## Mengganti Alas Baki Tetesan

Gunakan petunjuk berikut untuk mengganti alas baki tetesan yang sudah terpakai.

Alas baki tetesan dimaksudkan untuk digunakan sekali pakai dan berfungsi menampung cairan yang mungkin bocor selama pengoperasian. Instrumen dikirimkan dengan satu alas baki tetesan terpasang. Alas baki tetesan tambahan dapat dibeli secara terpisah dari Illumina.

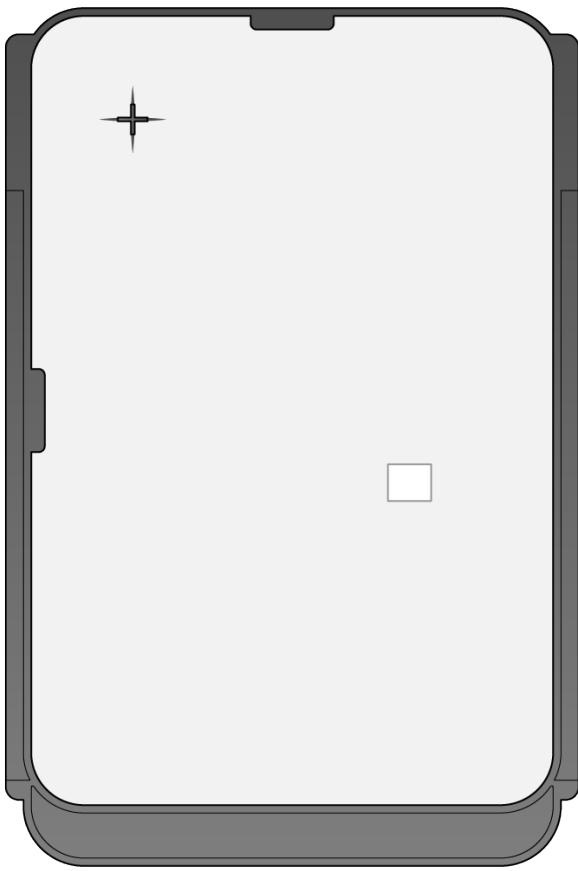
1. Lepaskan pedestal dari bagian bawah instrumen. Baca [Melepas Pedestal di halaman 89](#).



2. Tarik baki tetesan keluar dari bagian bawah instrumen.



3. Lepaskan dan buang alas baki tetesan yang sudah terpakai.
4. Keluarkan alas baki tetesan yang baru dari kemasan dan letakkan di baki tetesan.  
Pastikan untuk menjajarkan lubang silang pada alas dengan tonjolan pada baki, lalu tekan ke bawah agar rata.



5. Geser kembali baki tetesan ke dalam instrumen.
6. Pasang pedestal. Baca [Memasang Pedestal](#) di halaman 90.

## Pemeliharaan Preventif

Illumina menyarankan agar Anda menjadwalkan layanan pemeliharaan preventif setiap tahun. Jika Anda tidak berada di bawah kontrak layanan, hubungi Manajer Akun Wilayah atau Dukungan Teknis Illumina untuk mengatur layanan pemeliharaan preventif yang dapat ditagih.

## Menyiapkan Instrumen untuk Dikembalikan

Jika instrumen harus dikembalikan, hubungi Dukungan Teknis Illumina dan gunakan petunjuk berikut untuk menyiapkan instrumen untuk dikembalikan.

1. Hapus data proses menggunakan salah satu opsi berikut:

**[Opsiional] Hapus Proses dari Instrumen**

Baca [Menghapus Proses](#) di halaman 17.

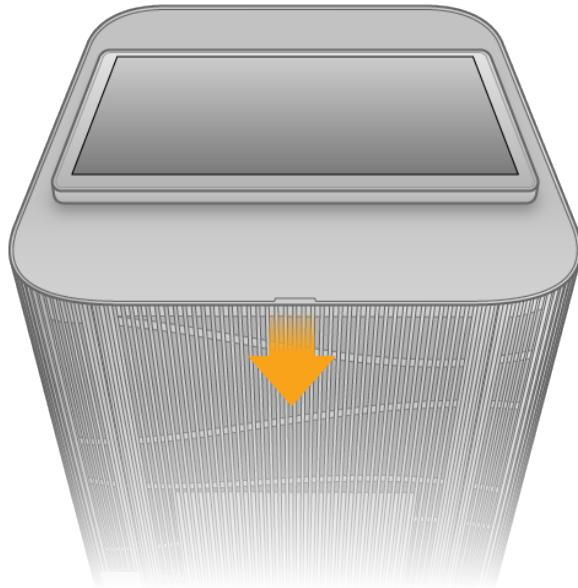
**[Opsiional] Lakukan Pemulihan Pabrik**

Baca [Pemulihan Pabrik di halaman 48.](#)

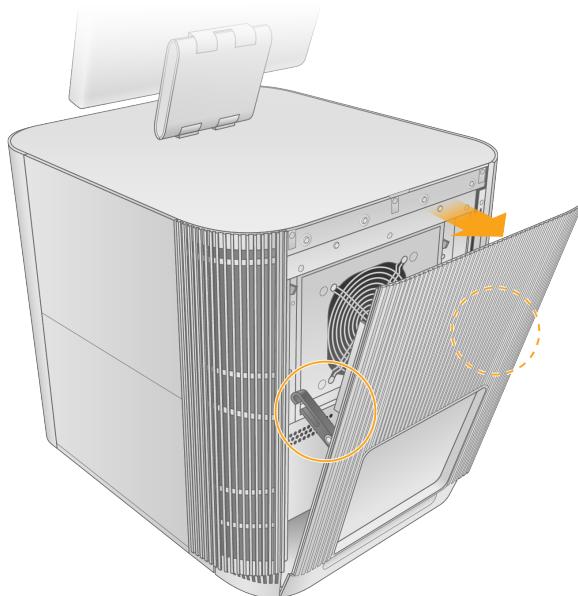
### [Opsiional] Keluarkan SSD

SSD dienkripsi dan tidak dapat dibaca di luar instrumen. SSD tidak perlu dikembalikan ke Illumina. Sebelum melepas SSD, ikuti langkah-langkah untuk [Mematikan Instrumen di halaman 88.](#)

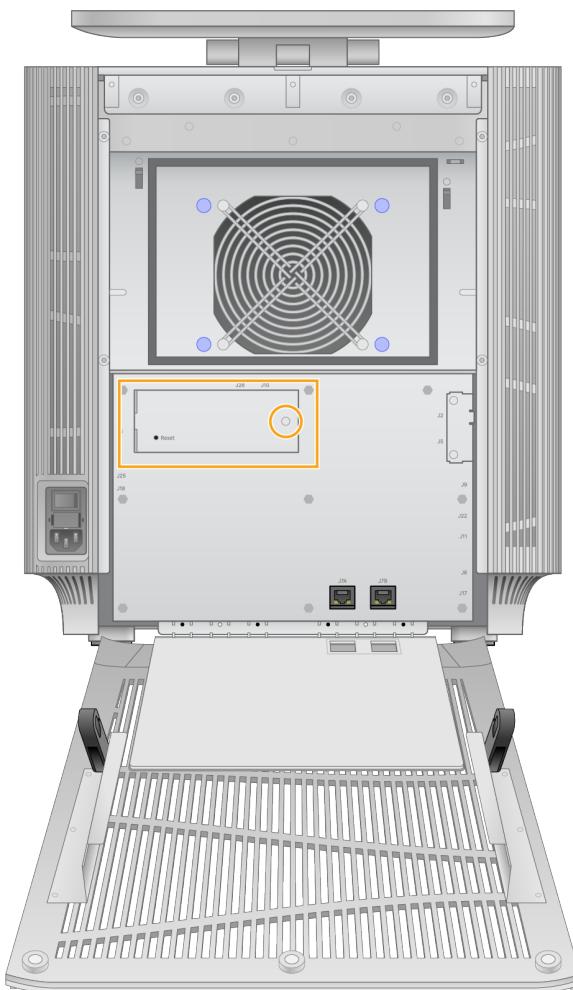
- a. Posisikan instrumen sehingga Anda dapat dengan mudah mengakses bagian belakangnya.
- b. Di bagian belakang instrumen, tarik tepi atas panel belakang menjauh dari instrumen.



- c. Angkat lengan di kedua sisi instrumen untuk melepaskan panel belakang.



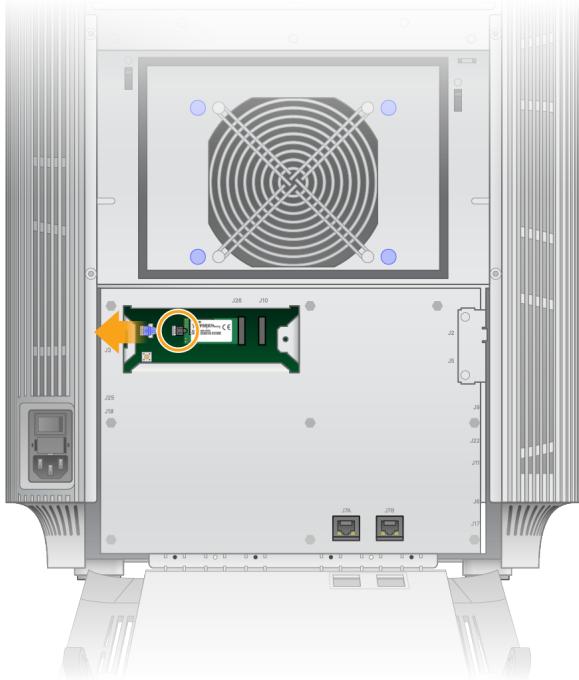
- d. Dengan menggunakan obeng, buka sekrup tunggal untuk melepaskan penutup M2.



- e. Tekan tab untuk melepaskan SSD pertama dan tarik keluar.



- f. Setelah SSD pertama dilepas, SSD kedua akan terlihat. Tekan tab untuk melepas SSD kedua dan tarik keluar.



- g. Kencangkan kembali penutup M2.
  - h. Angkat panel belakang dan kencangkan kembali.
2. Keluarkan bahan habis pakai yang sudah terpakai. Baca [Mengeluarkan Bahan Habis Pakai yang Sudah Terpakai](#) di halaman 77.

3. Buka pintu reagen yang sudah terpakai dan kosongkan botol limbah. Baca [\*Membuka Pintu Reagen yang Sudah Terpakai\*](#) di halaman 46.
4. Dalam Perangkat Lunak Kontrol Seri MiSeq i100 navigasi ke **Settings > Instrument Return** (Pengaturan > Pengembalian Instrumen) dan pilih **Set to return state** (Atur untuk mengembalikan status). Baca [\*Pengembalian Instrumen\*](#) di halaman 49.
5. Matikan instrumen. Baca [\*Mematikan Instrumen\*](#) di halaman 88.
6. Lepaskan pedestal. Baca [\*Melepas Pedestal\*](#) di halaman 89.
7. Sesuaikan monitor secara manual agar diposisikan mendatar pada bagian atas instrumen.

# Pemecahan Masalah

Hubungi Illumina jika Anda mengalami masalah yang memerlukan pemecahan masalah. Perwakilan Dukungan Teknis Illumina mungkin perlu mengakses instrumen Anda dari jarak jauh, untuk membantu memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan. Jika demikian, Anda harus mengaktifkan TeamViewer. Untuk selengkapnya, baca [Dukungan Jarak Jauh di halaman 88](#).

# Sumber Daya dan Referensi

[Seri MiSeq i100 Halaman dukungan](#) di situs dukungan Illumina menyediakan sumber daya tambahan. Selalu periksa halaman dukungan untuk versi terbaru.

## Riwayat Revisi

Dokumen	Tanggal	Deskripsi Perubahan
Dokumen Nomor 200055785 v02	Oktober 2025	<p>Menambahkan informasi berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langkah-langkah untuk mengaktifkan/menonaktifkan transfer file-file BCL dalam pengaturan jaringan.</li> <li>• Kontrol Terindeks PhiX (1000 siklus) habis pakai.</li> <li>• 50M dan 100M bahan habis pakai.</li> <li>• Kit primer kustom.</li> <li>• Nomor komponen botol limbah.</li> </ul> <p>Menambahkan informasi Setup untuk aplikasi baru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DRAGEN 16S Plus</li> <li>• DRAGEN Microbial Amplicon</li> <li>• DRAGEN Enrichment</li> <li>• DRAGEN RNA</li> <li>• DRAGEN Amplicon</li> </ul> <p>Menghapus referensi ke peran Pengguna.</p> <p>Menghapus informasi output untuk aplikasi DRAGEN individual.</p>
Dokumen Nomor 200055785 v01	Mei 2025	<p>Menambahkan informasi berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Sekuensing MiSeq i100 versus Sistem Sekuensing MiSeq i100 Plus.</li> <li>• Pemeliharaan preventif.</li> <li>• Langkah-langkah untuk memulihkan instrumen.</li> </ul> <p>Memindahkan konfigurasi zona waktu dari langkah instalasi ke pengaturan sistem.</p>
Dokumen Nomor 200055785 v00	Oktober 2024	Rilis awal.



Illumina, Inc.  
5200 Illumina Way  
San Diego, California 92122 A.S.  
+1.800.809.ILMN (4566)  
+1.858.202.4566 (di luar Amerika Utara)  
[techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)  
[www.illumina.com](http://www.illumina.com)

**Hanya untuk Penggunaan Riset. Tidak untuk digunakan dalam prosedur diagnostik.**  
© 2025 Illumina, Inc. Semua hak dilindungi.

**illumina®**