

PLC CC-Link

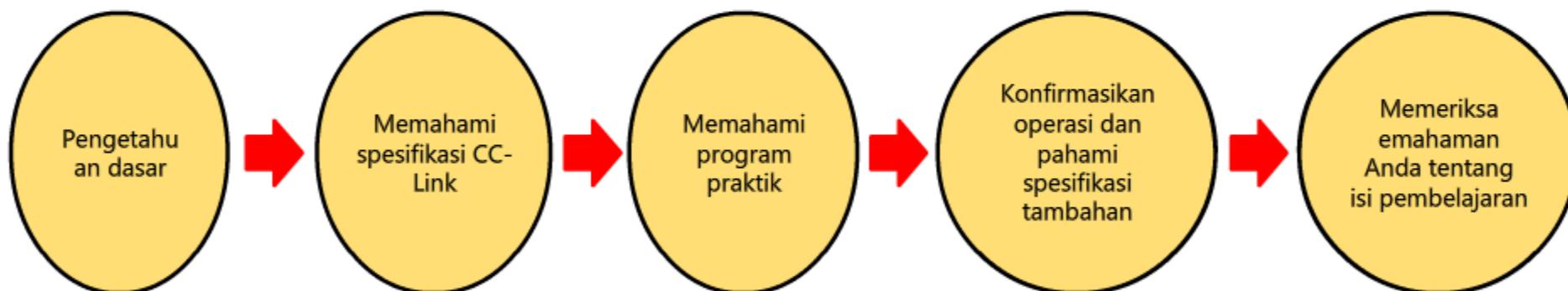
Kursus pelatihan ini (e-learning) dirancang bagi mereka yang akan membangun FA jaringan lapangan atau sistem CC-Link untuk pertama kalinya.

Pendahuluan Tujuan Kursus

Kursus ini menyediakan pelatihan bagi pengguna yang akan menggunakan CC-Link untuk pertama kalinya dan benar-benar mengkonfigurasi tautan data sistem CC-Link menggunakan pengontrol yang dapat diprogram (PLC). Kursus ini mencakup yang berikut:

- Pengetahuan dasar
- Struktur dasar tautan data
- Pengaturan parameter dasar per konfigurasi sistem
- Metode pemrograman
- Penyalaan awal sistem
- Periksa operasi

Dalam kursus ini, prosedur pengaturan sistem CC-Link dijelaskan bersama dengan konfigurasi sistem untuk praktik.



Pendahuluan Struktur Kursus

Berikut adalah daftar isi kursus.
Sebaiknya Anda mulai dari Bab 1.

Bab 1 Tinjauan CC-Link

Mempelajari fitur dan konfigurasi dasar sistem CC-Link.

Bab 2 Spesifikasi dan Pengaturan

Mempelajari dasar-dasar cara mengonfigurasi sistem CC-Link, termasuk spesifikasi, istilah dasar, dan pengaturan perintah dasar sistem CC-Link.

Bab 3 Peluncuran Sistem I/O Jarak Jauh

Mempelajari pengaturan dan operasi yang diperlukan untuk meluncurkan sistem I/O jarak jauh.

Bab 4 Kemampuan Penambahan dan Reliabilitas CC-Link

Bab ini menjelaskan cara memanfaatkan operasi selain I/O jarak jauh yang dipelajari dalam kursus ini. Bab ini juga menjelaskan tentang konfigurasi untuk meningkatkan reliabilitas sistem.

Tes Akhir

Nilai lulus: 60% dan lebih tinggi

Pendahuluan Cara Menggunakan Alat e-Learning Ini



Buka halaman berikutnya		Membuka halaman berikutnya.
Kembali ke halaman sebelumnya		Kembali ke halaman sebelumnya.
Beralih ke halaman yang diinginkan		"Daftar Isi" akan ditampilkan, memungkinkan Anda untuk menavigasi ke halaman yang diinginkan.
Keluar dari kursus		Keluar dari kursus. Jendela seperti layar "Daftar Isi" dan kursus akan ditutup.

Pendahuluan **Spesifikasi CC-Link**

Versi terbaru per Desember 2012 adalah Ver. 2., yang diperlebar fungsinya dari Ver. 1.1.
Kursus ini menggunakan CC-Link Ver. 1.1 untuk penjelasan agar memahami dasar-dasarnya.

Lihat panduan untuk memperoleh rincian spesifikasi Ver. 2.

Pendahuluan **Perhatian Selama Penggunaan**

Petunjuk keselamatan

Saat Anda belajar dengan memakai produk sebenarnya, bacalah dengan cermat petunjuk keselamatan pada panduan yang sesuai.

Petunjuk keselamatan dalam kursus ini

- Layar yang ditampilkan pada versi perangkat lunak yang Anda gunakan mungkin berbeda dengan yang ada di dalam kursus ini.

Kursus ini menjelaskan dasar-dasar CC-Link, yang merupakan jenis jaringan lapangan. Program ini ditujukan bagi pengguna yang telah menyelesaikan kursus "Peralatan FA untuk Pemula (Jaringan Industri)" atau yang memiliki tingkat pengetahuan yang setara.

Peran CC-Link

CC-Link is merupakan singkatan dari Control & Communication Link (Kontrol & Tautan Komunikasi). Tujuannya adalah untuk **mengintegrasikan kontrol dan komunikasi sistem**. CC-Link adalah **jaringan terbuka**. Spesifikasinya telah diungkapkan secara luas kepada vendor sensor dan katup untuk dipakai dalam lingkungan FA. Mengonfigurasi sistem sesuai dengan tujuannya dengan menyusun produk banyak vendor yang berpartisipasi (produsen partner) dimungkinkan.

Latar belakang mengapa jaringan FA diperlukan

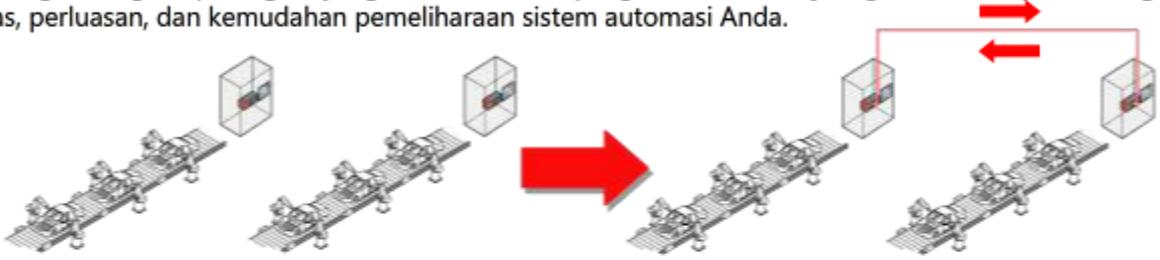
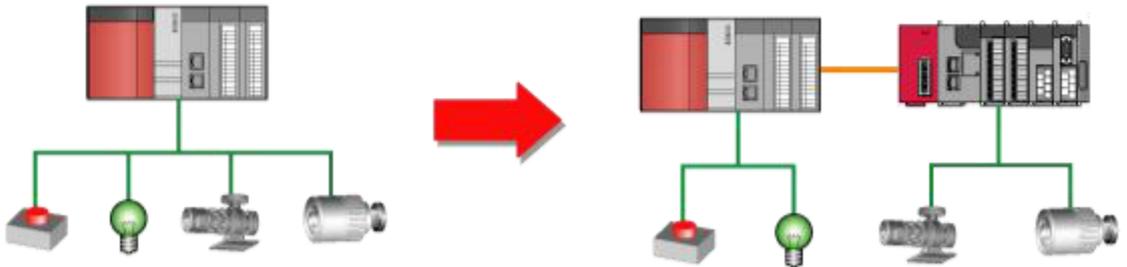
Saat ini, sistem skala besar yang terintegrasi diperlukan untuk memenuhi tuntutan sistem modern yang rampiing. Membuat jaringan dari berbagai perangkat merupakan **prasyarat bagi komunikasi dan berbagi informasi** dalam lingkungan automasi pabrik (FA) seperti itu.

- 1.1 Perlunya Jaringan FA
- 1.2 Keluarga CC-Link dan Posisi CC-Link
- 1.3 Fitur CC-Link
- 1.4 Metode Dua Komunikasi Data
- 1.5 Tipe Komponen
- 1.6 Konfigurasi CC-Link
- 1.7 Hubungan antara Perangkat I/O Jarak Jauh dan Perangkat CPU PLC
- 1.8 Ringkasan Bab Ini

1.1

Perlunya Jaringan FA

Sebelum memulai topik utama, kami ingin meninjau jaringan FA. Jaringan FA digunakan untuk dua maksud sebagai berikut.

Tujuan jaringan	Deskripsi
<p>Berbagi informasi (Transmisi siklis antara stasiun master dan stasiun lokal)</p>	<p>Informasi dibagikan dalam sistem PLC. Dengan menghubungkan perangkat yang didistribusikan (pengontrol) melalui jaringan, Anda dapat meningkatkan fleksibilitas, perluasan, dan kemudahan pemeliharaan sistem automasi Anda.</p> 
<p>Distribusi perangkat I/O (Transmisi siklis antara stasiun master dan stasiun jarak-jauh)</p>	<p>Anda akan menemui kesulitan tidak hanya dengan hanya memperluas jalur I/O, Anda juga mungkin memerlukan daerah ekstra untuk jalur I/O tebal. Untuk mengatasi ini, Anda dapat menggunakan sistem I/O yang didistribusikan untuk mentransfer status I/O melalui jaringan tanpa pengabelan jalur I/O. Dengan menyimpan program sekuens dalam CPU PLC, Anda dapat mengonfigurasi sistem yang diinginkan dengan cara yang hemat biaya di mana Anda dapat menemukan bagian yang gagal dengan cepat.</p> 

CC-Link mendukung kedua maksud ini. Kursus ini menjelaskan penataan I/O terdistribusi paling dasar menggunakan CC-Link.

1.2 Keluarga CC-Link dan Posisi CC-Link

Tabel berikut menunjukkan perbedaan setiap produk dalam keluarga CC-Link.

Tipe	Fitur	Kecepatan	Pengabelan
Pengontrol IE CC-Link	Kecepatan tinggi dan reliabilitas (tahan terhadap derau dan gangguan)	1 Gbps ^{*1}	Serat optik
Bidang IE CC-Link	Kecepatan tinggi, Pengabelan fleksibel	1 Gbps ^{*1}	Multi topologi ^{*2}
CC-Link	Konfigurasi sistem relatif murah, variasi perangkat yang bisa dikoneksikan yang telah terbukti	156 kbps sampai 10 Mbps	Koneksi bus ^{*3}

*1 1 Gbps:

Transfer 1×10^9 bits per detik.

*2 Topologi:

Ini menunjukkan bagaimana pengabelan dikonfigurasi. Semakin fleksibel topologinya, **semakin mungkin Anda membuat rumit pengabelan dan tata letak sistem yang kompleks.**

*3 Koneksi bus:

Sebuah metode koneksi yang menyatukan semua modul di satu jalur sinyal tunggal.

1.3 Fitur CC-Link

CC-Link memiliki fitur-fitur berikut:

- Kinerja yang telah terbukti digunakan selama bertahun-tahun oleh banyak pengguna
- Sistem I/O jarak jauh dapat dikonfigurasi dengan cara yang relatif murah.
- Kompatibel dengan CC-Link perangkat I/O, sensor, katup, dan aktuator yang dibuat oleh produsen mitra*¹ dapat dipadukan dengan sistem.
- Kontrol terdistribusi melalui komunikasi di antara pengontrol*²
- Ketepatan waktu dalam periode jaringan komunikasi*³
- RAS ekstensif*⁴ fungsi

*1 Produsen mitra:

Perusahaan vendor sensor, aktuator, dan peralatan lainnya yang berpartisipasi dalam CC-Link Partner Association (Asosiasi Mitra CC-Link) (CLPA).

*2 Kontrol terdistribusi:

Berbeda dengan kontrol terpusat di mana satu CPU PLC melakukan semua kontrol. CPU PLC didistribusikan menurut isi kontrolnya.

*3 Ketepatan waktu:

Respons dikembalikan pada periode tetap.

*4 RAS:

Singkatan dari Reliability (Reliabilitas), Availability (Ketersediaan), dan Serviceability (Kemampuan Diservis). Ini merupakan indeks untuk operasi yang stabil, aman, dan andal.

Metode dua komunikasi data berikut digunakan untuk jaringan PLC.

- Transmisi siklis
- Transmisi transien

Tabel di bawah ini mengidentifikasi perbedaan dan keuntungannya.

Metode	Tinjauan komunikasi data	Program untuk mengirim/menerima data
Transmisi siklis	Mengirim/menerima data menurut siklus dan secara otomatis dalam area yang telah ditentukan di awal menurut parameter jaringan*1.	Tidak perlu (Mengirim/menerima data berdasarkan pengaturan parameter jaringan.)
Transmisi transien	Mengirim/menerima data di antara transmisi siklis, hanya ketika ada permintaan untuk komunikasi antara PLC dalam jaringan.	Perlu (Mengirim/menerima data berdasarkan program yang diberikan perintah khusus.)

CC-Link mendukung baik transmisi siklis maupun transien.

Dalam kursus ini, **transmisi jaringan FA dasar, transmisi siklis, digunakan.**

***1 Parameter jaringan**

Ini digunakan untuk menetapkan jaringan. Konfigurasi perangkat untuk dihubungkan, serta tindakan yang akan diambil oleh perangkat baik pada jaringan dan CPU PLC dapat diatur.

1.5

Tipe Komponen

Sistem CC-Link terdiri dari empat perangkat berikut.

Mungkin ada perbedaan dalam lokasi tempat perangkat digunakan dan metode transmisinya, bergantung pada jenis stasiun.

Oleh karena itu, perlu untuk memilih stasiun slave*1 sesuai kebutuhan Anda.

Anda harus memperhitungkan tipe stasiun untuk mengatur parameter jaringan nanti.

Tipe stasiun yang digunakan dalam CC-Link

Tipe stasiun		Deskripsi	Tempat
Stasiun master		Mengatur dan mengontrol sistem tautan data. Memiliki informasi kontrol jaringan (parameter jaringan). Satu stasiun diperlukan per sistem.	Di dudukan
Stasiun slave	Stasiun lokal	Berkomunikasi dengan stasiun master dan stasiun lokal lainnya. Modul identik dengan untuk stasiun master, tetapi menjadi stasiun lokal saat pengaturannya berbeda.	Di dudukan
	Stasiun perangkat cerdas	Menjalankan transmisi siklis dan transien. Stasiun lokal juga dianggap sebagai stasiun perangkat cerdas.	Terpisah dari CPU PLC
	Stasiun jarak jauh	Mencakup stasiun I/O jarak-jauh (menangani data bit) dan stasiun perangkat jarak-jauh (menangani data bit dan data kata). Hanya menjalankan transmisi siklis. Tidak ada transmisi transien yang terjadi.	Terpisah dari CPU PLC

Dalam kursus ini, Anda akan belajar **cara mengontrol I/O jarak jauh menggunakan stasiun master dan stasiun jarak jauh.**

*1 Stasiun slave:

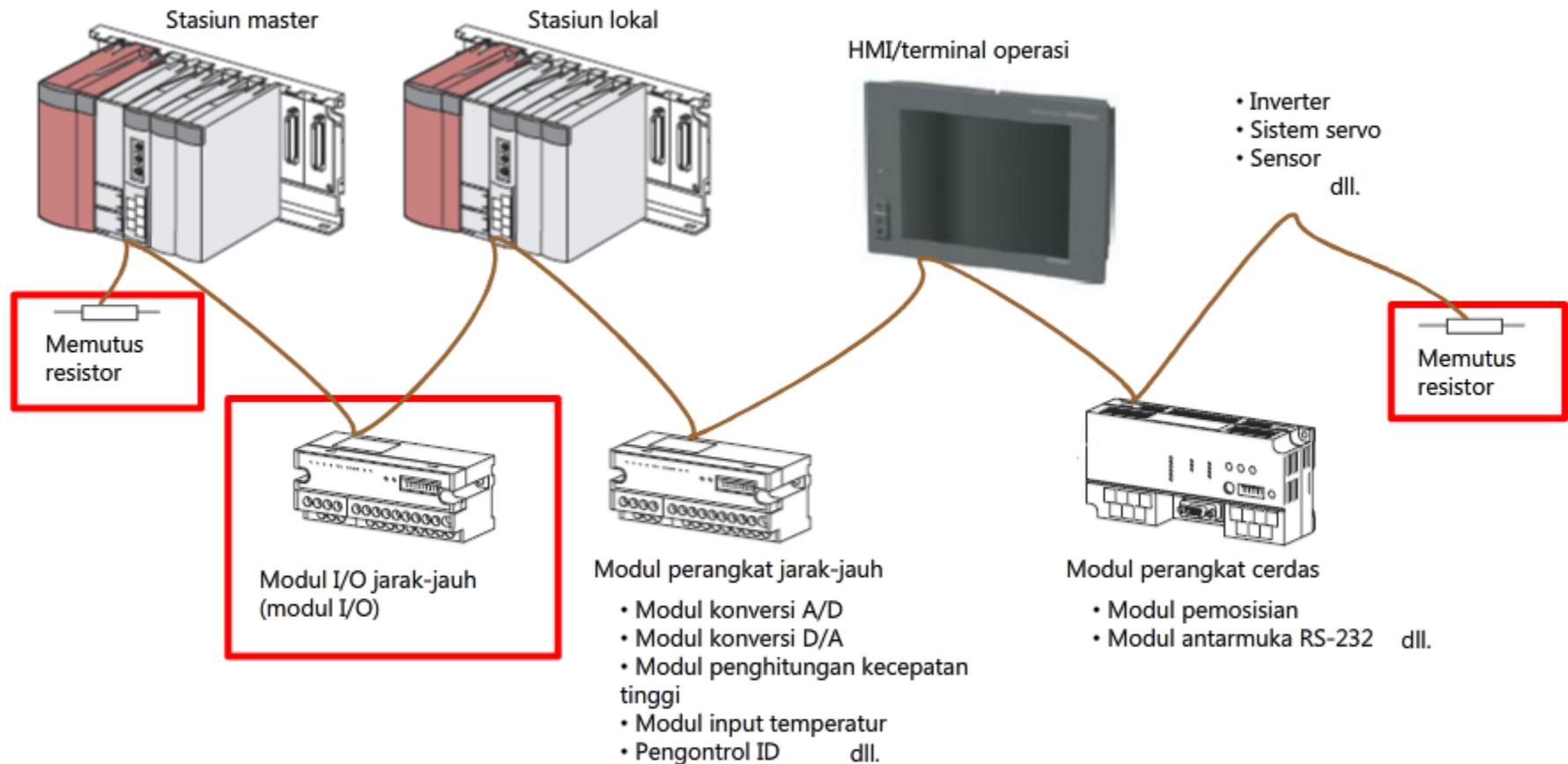
Stasiun selain dari stasiun master disebut stasiun slave.

1.6

Konfigurasi CC-Link

Contoh konfigurasi sistem CC-Link

Setiap perangkat dihubungkan dengan kabel seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
Resistor pemutus perlu pada kedua ujung pengabelan untuk menstabilkan sinyal.



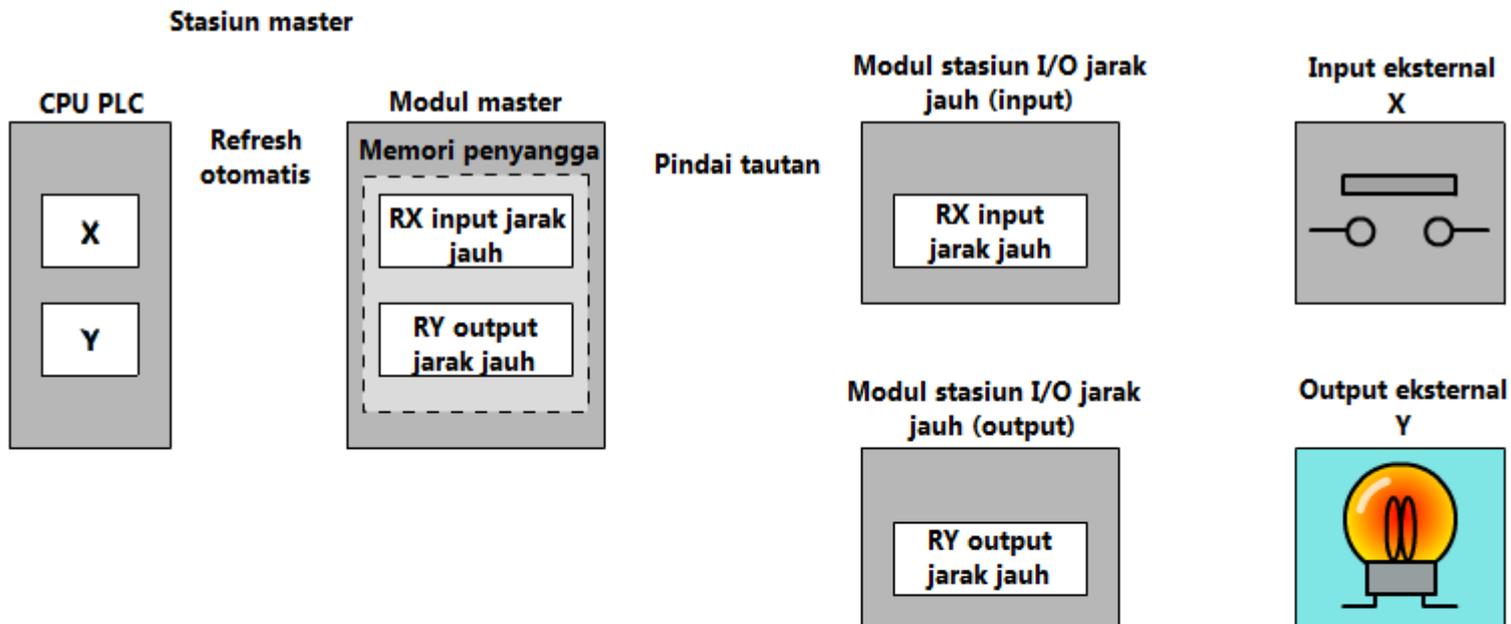
CC-Link memungkinkan terhubungnya berbagai perangkat seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas. Kursus ini menjelaskan kontrol menggunakan modul I/O jarak-jauh paling dasar.

1.7 Hubungan antara Perangkat I/O Jarak Jauh dan Perangkat CPU PLC

Komunikasi stasiun I/O jarak jauh

- Informasi Bit (ON/OFF) ditransmisikan menggunakan perangkat input jarak-jauh (RX) dan perangkat output jarak jauh (RY).
- Menjelaskan secara langsung perangkat I/O jarak jauh secara langsung (RX/RX) dalam program sekuens tidak mungkin dilakukan.
- I/O jarak jauh dan CPU PLC diperbarui secara otomatis menurut pemilihan yang diatur dalam parameter jaringan. Tindakan ini disebut refresh otomatis.

Menggunakan fungsi refresh otomatis, Anda dapat melakukan pemrograman seperti Anda mengakses modul yang dipasang di pada dudukan.



Pindai tautan:

Tindakan saat stasiun master memindai status dari stasiun slave melalui jaringan (tautan). Rangkaian operasi mulai dari dilakukannya pengiriman data dari stasiun master hingga penerimaannya oleh setiap stasiun slave. Secara umum, semakin sedikit jumlah total perangkat yang terhubung, semakin sedikit waktu pindai tautannya, meningkatkan respons perangkat I/O jarak jauh.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari yang berikut:

- Perlunya Jaringan FA
- Keluarga CC-Link dan Posisi CC-Link
- Fitur CC-Link
- Metode dua komunikasi data
- Tipe komponen
- Konfigurasi CC-Link
- Hubungan antara I/O jarak jauh dan Perangkat CPU PLC

Poin

Tipe stasiun	<ul style="list-style-type: none">• Ada empat tipe stasiun: stasiun master, stasiun I/O jarak-jauh, stasiun perangkat jarak-jauh, dan stasiun perangkat cerdas (termasuk stasiun lokal).• Stasiun I/O jarak jauh dan stasiun perangkat jarak-jauh secara bersama-sama disebut stasiun jarak-jauh.
Metode komunikasi data	Ada dua metode transmisi: siklik (komunikasi siklis) dan transien (komunikasi atas permintaan).
Refresh otomatis	Data pada perangkat di jaringan akan ditransfer secara otomatis ke perangkat pada CPU PLC oleh parameter jaringan.

Bab 2 Spesifikasi dan Pengaturan

Bab ini menjelaskan spesifikasi dan pengaturan CC-Link.

Untuk detailnya, lihat "Panduan pengguna untuk CC-Link master sistem dan modul lokal (detail)."

2.1 Konsep jumlah stasiun yang diduduki, Nomor Stasiun, dan Jumlah Modul

2.2 Pengaturan untuk Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

2.3 Ringkasan Bab Ini

2.1 Konsep Jumlah Stasiun yang Diduduki, Nomor Stasiun, dan Jumlah Modul

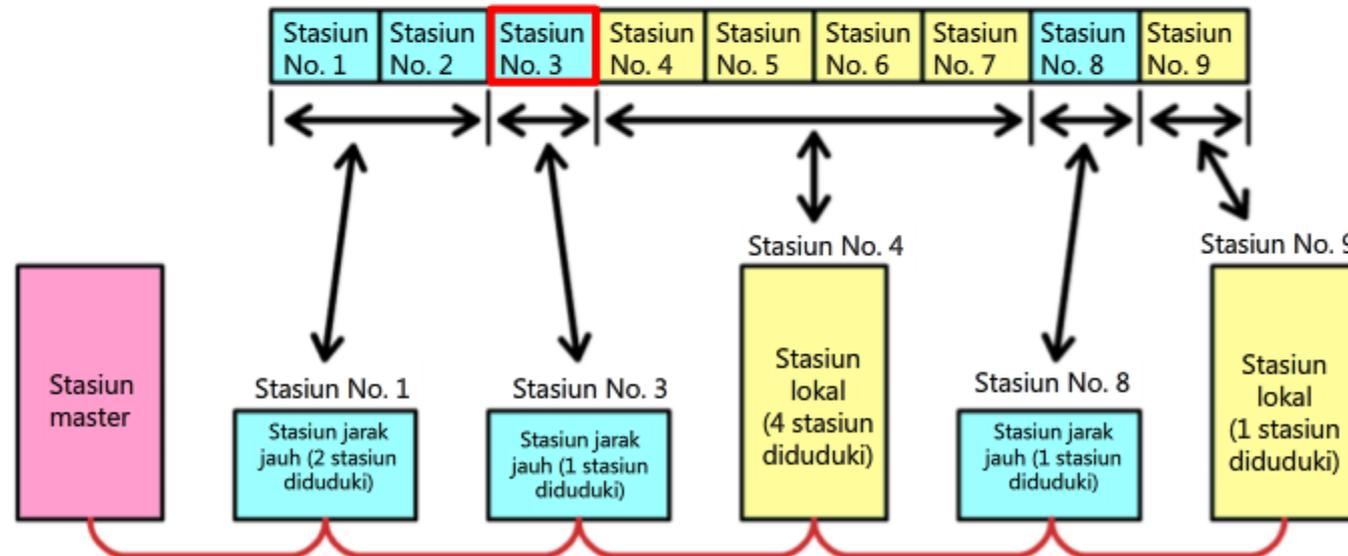
Bagian ini menjelaskan istilah-istilah dasar yang digunakan dalam sistem CC-Link.

Anda harus memperhitungkannya untuk mengatur parameter jaringan nanti.

Jumlah stasiun yang diduduki	Hal ini ditentukan terlebih dahulu sesuai dengan jumlah I/O di stasiun slave yang akan digunakan.
Nomor stasiun	Ini adalah nomor unik yang diberikan agar perangkat akan terhubung. Stasiun No.0 tetap untuk stasiun master. Nomor stasiun dimulai dari 1. Nomor stasiun berikutnya yang akan dipilih adalah nomor stasiun sebelumnya + nomor stasiun yang diduduki dari stasiun sebelumnya.

Contoh: Untuk modul yang nomor stasiunnya 3 seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah:

Nomor stasiun dari stasiun host (3) = Awal nomor stasiun sebelumnya (1) + Nomornya di stasiun yang diduduki (2).



Modul dihitung sebagai 1, 2, dll. Jumlah modul menunjukkan berapa banyak modul digunakan.

Stasiun I/O jarak jauh umumnya memiliki satu stasiun/modul.

2.2 Pengaturan untuk Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pengaturan berikut harus dilakukan untuk setiap modul untuk mengoperasikan sistem CC-Link.

Pengaturan perangkat keras

- Nomor stasiun, mode*¹, dan kecepatan transmisi *² diatur menurut spesifikasi tautan data yang akan diatur dalam stasiun master.

Pengaturan perangkat lunak

- Tindakan awal untuk setiap modul telah diatur.
- Pengaturan dilabeli sebagai pengaturan awal menentukan operasi dari modul dan berbeda bergantung pada tipe modul yang akan dikonfigurasi.

*1 Mode:

Secara kasar dibagi menjadi tiga kategori: online (operasi normal), offline (terpisah dari jalur), dan TEST MODE (MODE TES).

*2 Kecepatan transmisi:

Kecepatan transmisi CC-Link maju secara bertahap mulai dari 156 kbps sampai 10 Mbps. Namun, mungkin ada ketidakcocokan dalam hubungan antara kecepatan transmisi, jarak transmisi, dan ketahanan derau. Semakin tinggi kecepatan transmisi, semakin pendek jarak transmisi dan semakin rendah ketahanan deraunya.

Oleh karena itu, Anda perlu memilih kecepatan transmisi tertinggi untuk memenuhi total jarak tambahan yang dihitung berdasarkan tata letak instalasi CC-Link.

Jika derau berdampak pada operasi sebenarnya, kurangi kecepatan transmisi lebih lanjut setelah melaksanakan pengukuran derau.

2.2 Pengaturan untuk Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pengaturan perangkat keras

Ikuti prosedur di bawah ini.

Hubungkan setiap modul dengan kabel CC-Link khusus.



Atur sakelar modul.

Modul jarak-jauh

- Sakelar pengaturan nomor stasiun
- Switch pengaturan kecepatan transmisi

Modul master/lokal

- Sakelar pengaturan nomor stasiun
- Switch pengaturan kecepatan transmisi
- Sakelar pengaturan mode



Perangkat keras telah disiapkan.

2.2 Pengaturan untuk Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pengaturan perangkat lunak

Pilih pengaturan menggunakan alat teknik untuk CPU PLC yang mengontrol stasiun master.

Pengaturan bisa dilakukan dalam parameter jaringan.

Item berikut bisa diatur dengan parameter jaringan.

- Nomor I/O Teratas yang menunjukkan posisi instalasi modul master.
- Total jumlah modul yang terhubung (stasiun slave), hitungan coba ulang*¹, dan pengaturan informasi stasiun*², yang berhubungan dengan operasi dasar jaringan.
- Parameter refresh otomatis untuk tujuan membuat hubungan antara CPU PLC dan perangkat tautan C*³.

*1 Hitungan coba ulang:

Dalam CC-Link, reliabilitas data dipertahankan oleh mencoba ulang (mengirim ulang) transmisi data jika terdeteksi hilangnya data akibat derau, dll. Hitungan coba ulang diatur ke nilai yang menunjukkan jumlah deteksi data yang hilang di stasiun tertentu diperbolehkan secara kontinu.

Semakin tinggi hitungan coba ulang, semakin tinggi laju komunikasi kontinu dengan stasiun yang relevan. Namun bisa terpikirkan, bahwa terjadinya seringnya mencoba kembali menunjukkan adanya masalah seperti kebisingan. Oleh karena itu, Anda harus mencoba menyelesaikannya pada waktu yang sama.

*2 Pengaturan Informasi stasiun.

Mengatur atribut perangkat (stasiun slave) yang terhubung dengan CC-Link. Atribut termasuk tipe stasiun dan jumlah stasiun yang diduduki seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

*3 Perangkat tautan:

Istilah kolektif RX/RX dan RWR/RWW. RWR/RWW adalah perangkat kata yang akan digunakan dalam tautan.

2.3

Ringkasan Bab Ini

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari yang berikut:

- Arti dari jumlah stasiun yang diduduki, nomor stasiun, dan jumlah modul.
- Pengaturan yang diperlukan untuk pengaturan operasi, perangkat keras, dan perangkat lunak

Poin

Jumlah stasiun yang diduduki	<ul style="list-style-type: none">• Jumlah stasiun yang diduduki untuk modul I/O jarak-jauh umumnya 1.• Jumlah stasiun yang diduduki dipengaruhi oleh jumlah stasiun yang diduduki.• Jumlah modul menunjukkan jumlah stasiun slave.
Kecepatan transmisi	<ul style="list-style-type: none">• Ada ketidakcocokan antara jarak dan kecepatan transmisi.• Ini harus ditentukan menurut kecepatan respons yang dibutuhkan dan lingkungan pengoperasian.

Bab 3 Peluncuran Sistem I/O Jarak Jauh

Bab ini menjelaskan cara meluncurkan sistem CC-link menggunakan sistem praktik. Anda akan mempelajari pengaturan dan operasi dari modul melalui konfigurasi sistem praktik.

- 3.1 Tinjauan Sistem Praktik
- 3.2 Pengaturan Perangkat keras untuk Modul Master
- 3.3 Pengaturan Perangkat keras untuk Modul I/O Jarak Jauh
- 3.4 Pengabelan
- 3.5 Pengaturan Parameter
- 3.6 Konfirmasi Spesifikasi
- 3.7 Membuat Program Sekuens
- 3.8 Periksa Operasi
- 3.9 Diagnostik Primer
- 3.10 Diagnostik Mendetail
- 3.11 Ringkasan Bab Ini

3.1

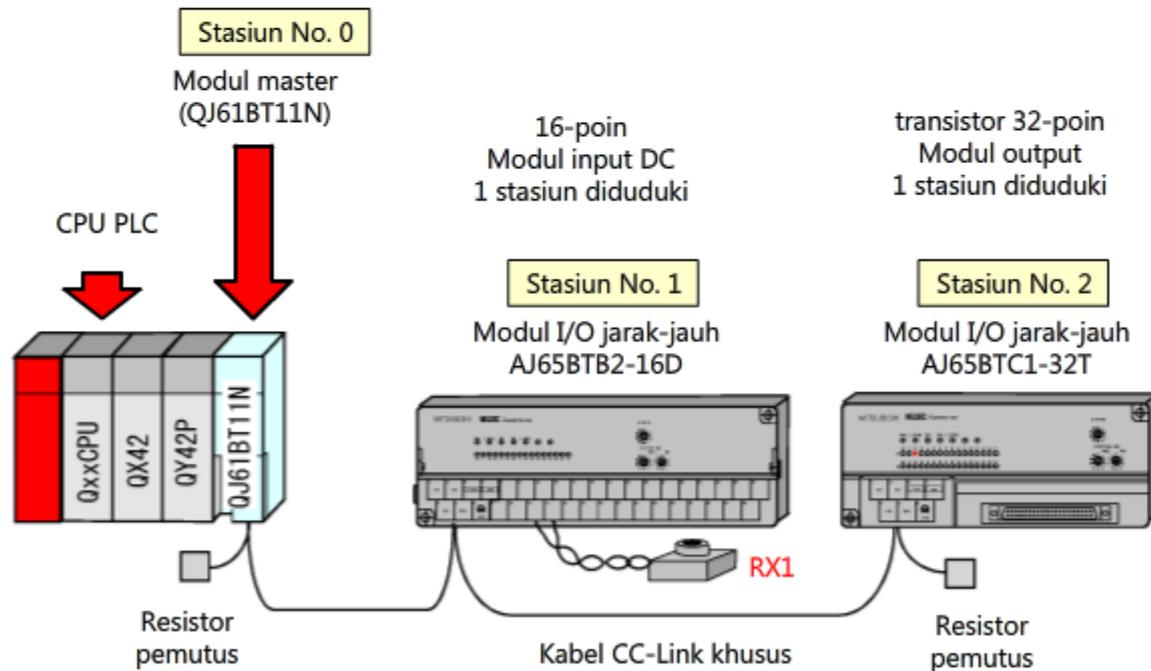
Tinjauan Sistem Praktik

Tinjauan operasi sistem praktik

- Izinkan status RX1 (stasiun slave, stasiun No. 1) yang akan ditampilkan pada output di sisi stasiun master.
- Menghidupkan X2 pada stasiun master menyebabkan hidupnya RY2 dari stasiun slave (stasiun No. 2).
- Izinkan status komunikasi dari stasiun slave untuk ditampilkan pada output di sisi stasiun master.
- Jika terjadi kesalahan dalam modul master, tidak ada I/O jarak jauh yang diproses.

Konfigurasi keseluruhan

Yang berikut menunjukkan konfigurasi dari sistem praktik.

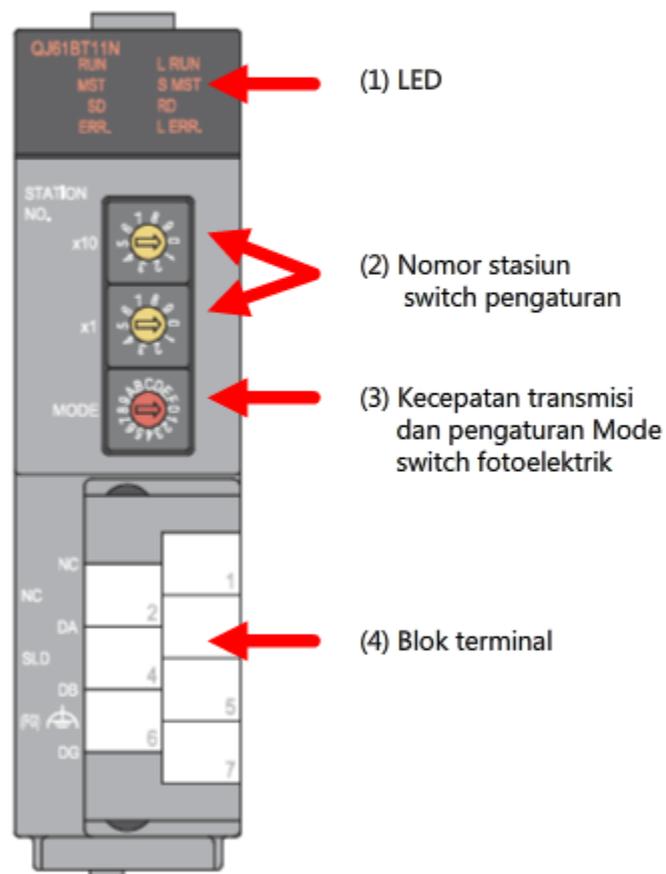


3.2

Pengaturan Perangkat keras untuk Modul Master

Bagian ini menjelaskan pengaturan master CC-Link dan modul lokal (Model: QJ61BT11N) dan tampilannya.

Pengaturan



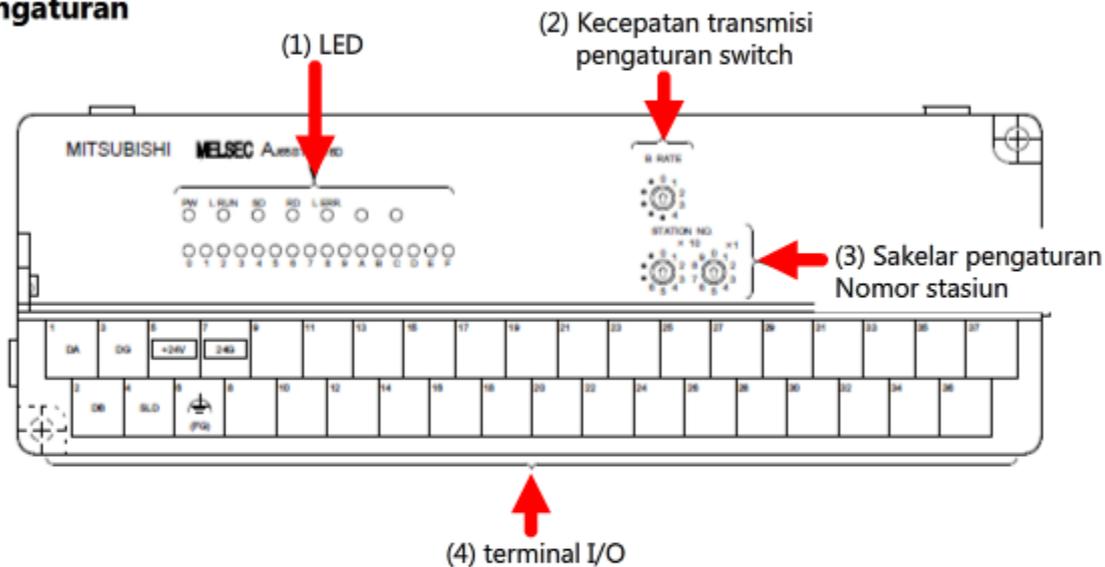
	Isi pengaturan
(1)	Area untuk menampilkan status pengoperasian. Diagnosis primer diaktifkan apabila ada kegagalan pengoperasian.
(2)	Karena nomor stasiun dari stasiun master tersebut dipilih sebagai "0," atur "0" untuk angka 10 dan 1.
(3)	Atur ini ke online "0" (Mode online/Kecepatan transmisi: 156 kbps)
(4)	Hubungkan kabel CC-Link khusus.

3.3 Pengaturan Perangkat keras untuk Modul I/O Jarak Jauh

Modul input

Modul input digunakan sebagai contoh dalam penjelasan ini.

Pengaturan

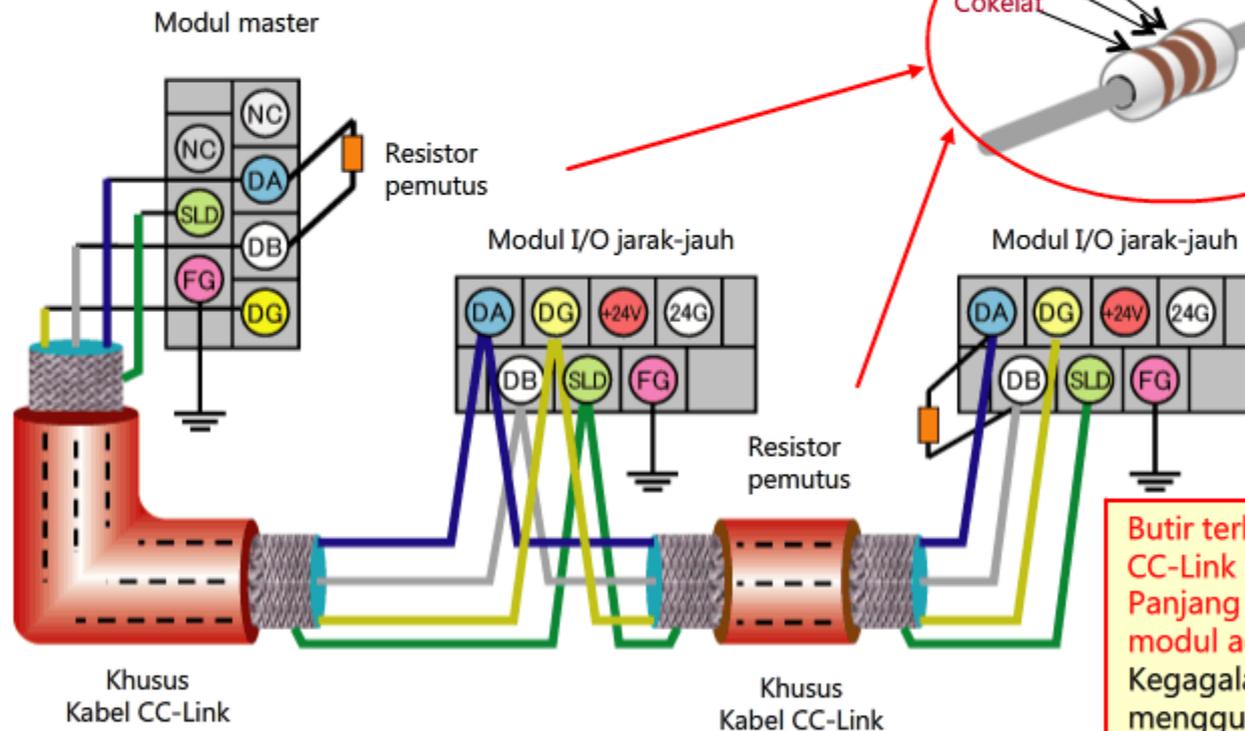


	Isi pengaturan
(1)	Area untuk menampilkan status pengoperasian. Diagnosis primer diaktifkan apabila ada kegagalan pengoperasian.
(2)	Atur kecepatan transmisi menjadi 156 kbps (Nomor pengaturan: 0).
(3)	Atur nomor stasiun agar tidak sama dengan stasiun lainnya.
(4)	Hubungkan kabel CC-Link khusus di sebelah kiri. Terminal untuk menghubungkan perangkat I/O diatur di sebelah kanan.

3.4 Pengabelan

Lanjutkan pengabelan yang diperlukan seperti yang ditunjukkan di bawah.

- Pengabelan untuk setiap modul dalam CC-Link
Pengabelan tidak perlu sesuai seurutan nomor stasiun.
- Hubungkan resistor pemutus (110 Ω , 1/2 W (kode warna: coklat, coklat, coklat)) ke stasiun di kedua sisi jalur transmisi.
- Beri daya eksternal (DC 24 V) ke stasiun slave.



Butir terkait kabel
CC-Link khusus
Panjang kabel minimum antara
modul adalah 20 cm.
Kegagalan transmisi bisa terjadi jika
menggunakan kabel yang lebih
pendek daripada 20 cm.

3.5**Pengaturan Parameter****Memulai GX Works2**

Setelah memastikan bahwa perangkat keras telah diluncurkan, atur parameter menggunakan alat teknik, GX Works2. Meski Anda juga bisa melakukan pengaturan memakai program sekuens, bagian ini memberikan penjelasan secara visual yang mudah dimengerti.

3.5

Pengaturan Parameter

Pengaturan parameter untuk CC-Link

Bagian ini menjelaskan cara mengatur parameter jaringan.

Pilih "CC-Link" dari "Network Parameter" (Parameter Jaringan) untuk membuka jendela Network parameter CC-Link (Parameter Jaringan CC-Link).

Atur mode pengoperasian dan versi CC-Link. Ubah pengaturan sesuai dengan skala dan tujuan sistem. Mode yang paling umum adalah "Remote Net(Ver. 1 Mode)"(Net Jarak Jauh (Mode Versi 1 Mode)).

Memilih kotak periksa ini memungkinkan Anda mengatur informasi stasiun slave secara visual yang dapat dimengerti.

Parameter	Value
Start I/O No.	0080
Operation Setting	Operation Setting
Type	Master Station
Master Station Data Link Type	PLC Parameter Auto Start
Mode	Remote Net(Ver. 1 Mode)
Total Module Connected(*1)	2
Remote input(RX)	X100
Remote output(RY)	Y100
Remote register(RWr)	
Remote register(RWw)	
Ver. 2 Remote input(RX)	
Ver. 2 Remote output(RY)	
Ver. 2 Remote register(RWr)	
Ver. 2 Remote register(RWw)	
Special relay(SB)	SB0
Special register(SW)	SW0
Retry Count	3
Automatic Reconnection Station Count	1
Standby Master Station No. (*1)	
PLC Down Select	Stop
Scan Mode Setting	Asynchronous
Delay Time Setting	0
Station Information Setting	CC-Link Configuration Setting
Remote Device Station Initial Setting	Initial Setting
Interrupt Settings	Interrupt Setting

Mengatur nomor I/O teratas dari modul master ke 0080h menurut "3.1 Tinjauan Sistem Praktik."

Jumlah stasiun slave yang ditampilkan di sini. Ketika "Station information"(informasi Stasiun) telah diatur, hal itu akan tercermin secara otomatis.

Pilih area kosong dari perangkat I/O X/Y sebagai target refresh otomatis. Ini ditetapkan sebagai target untuk me-refresh I/O jarak jauh dari X/Y100, seperti I/O naik ke X/Y9F di dudukan telah dipilih dalam "3.1 Tinjauan Sistem Praktik."

Relai khusus tautan (SB) dan register khusus tautan (SW) adalah bidang untuk mengomunikasikan informasi seperti status pengoperasian dari modul jaringan. Ini digunakan sebagai interlock pada program dan keperluan lainnya.

Daftarkan informasi stasiun slave seperti nomor stasiun dan jumlah stasiun yang diduduki. Ini digambarkan secara konkret di halaman berikutnya.

Network Parameter (Layar Parameter) jaringan

3.5 Pengaturan Parameter

Konfigurasi CC-Link

Pada bagian ini, Anda akan mengatur konfigurasi CC-Link. Pilih modul yang relevan dari daftar modul yang ditampilkan di sebelah kanan dan seret lalu taruh modul ini mulai dari Stasiun No. 1 secara berurutan. Jumlah stasiun yang diduduki dihitung dan setiap nomor stasiun diatur secara otomatis.

Proses pengaturan selesai setelah memilih nama modul sesuai dengan "3.1 Tinjauan Sistem Praktik."

CC-Link Configuration Module 1 (Start I/O: 0080)

Mode Setting: Ver. 1 Mode TX Speed: 156kpbs Link Scan Time (Approx.): 7.74 ms

Station No.	Model Name	Station Type	Version	# of STA Occupied	Expanded Cycle Setting
1/1	AJ65BTB2-16D	Master Station	Ver. 1	1 Station Occupied	Single
2/2	AJ65BTC1-32T	Remote I/O Station	Ver. 1	1 Station Occupied	Single

Module List

Select CC-Link Find Module My Favorites

Category to be refined

Output Module (40-pin Connector Type(FCN

Search String * Partial match search is possible

AJ65BTC

Please input within 32 characters.

Find from model name and outline specification. Search

Find Result

AJ65BTC1-3 32 points (Transistor output

[Outline]

Transistor output module (40-pin connector type(FCN connector type))

[Specification]

Transistor output 32 points, sink type, 0.1A

Host Station

STA#0 Master Ver. 1 All Connect Count 2 Total STA# 2

STA#1 STA#2

AJ65BTB2-1 6D AJ65BTC1-3 2T

Seret dan turun

Layar pengaturan Konfigurasi CC-Link

3.6

Konfirmasi Spesifikasi

Bagian ini menjelaskan hal-hal berikut yang harus diperhatikan sebelum benar-benar memulai pemrograman.

Konfirmasi nomor pengaturan nomor stasiun untuk stasiun slave.

Konfirmasi pengaturan nomor stasiun untuk setiap stasiun slave.



Stasiun No. 1: Stasiun I/O jarak jauh
(AJ65BTB2-16D, 16-poin, input DC)



Stasiun No. 2: Stasiun I/O jarak jauh
(AJ65BTC1-32T, 32-poin, output transistor)

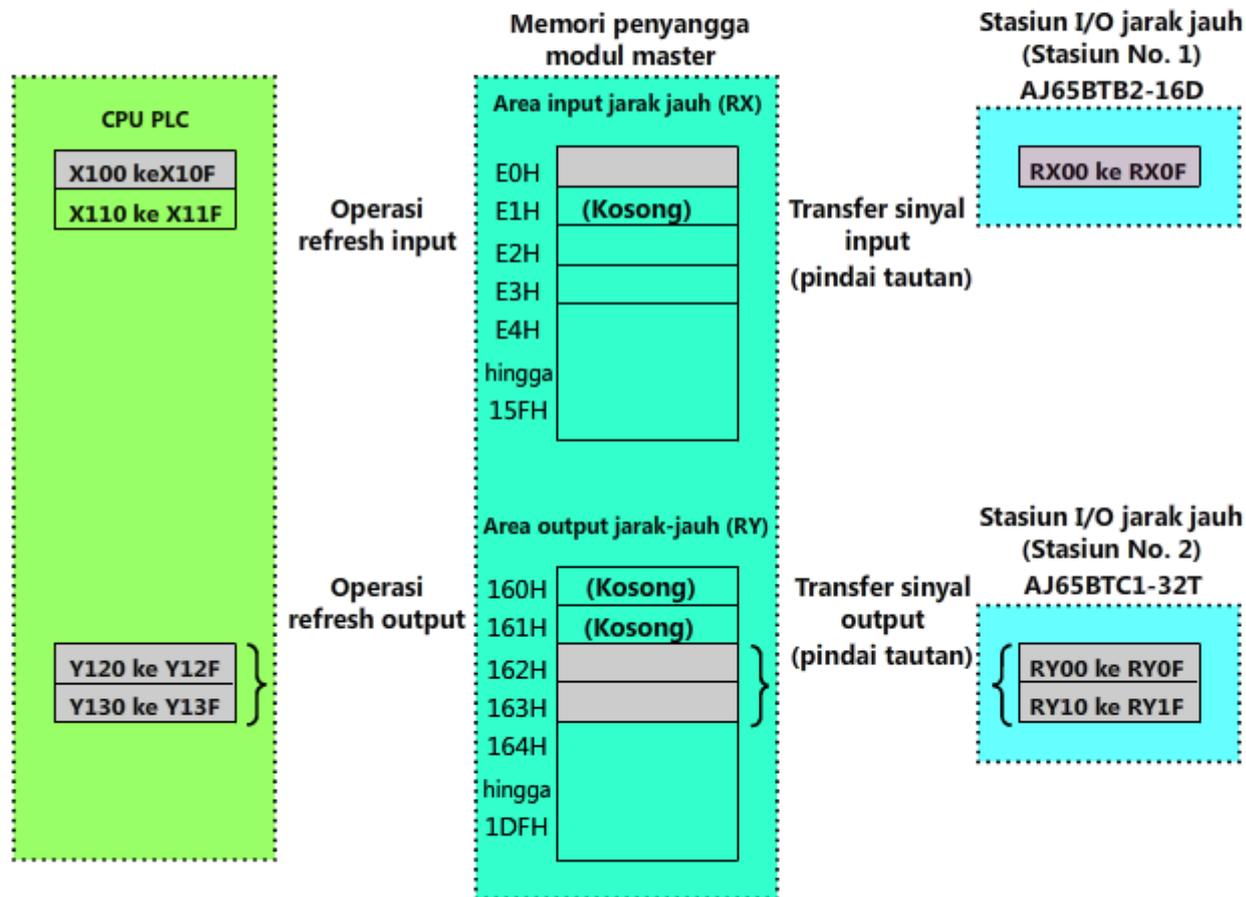
3.6

Konfirmasi Spesifikasi

Titik periksa (kompatibilitas perangkat)

Perhatian

Selain perangkat bit diamankan untuk senilai 32 poin per stasiun, karena Stasiun No. 1 adalah input jarak jauh modul 16-point, rentang antara X110 dan X11F tidak dipakai.



Konfirmasi hubungan antara perangkat

Dalam sistem praktik, bagian atas perangkat refresh input jarak-jauh diatur ke X100, dan bagian atas perangkat refresh output jarak-jauh diatur ke Y100.

Hubungan dari RX/RX dari stasiun I/O jarak-jauh dan perangkat CPU PLC sebagai berikut.

Pemilihan RX input jarak jauh

Stasiun jarak jauh			CPU PLC
Nomor stasiun	Nama modul	Input jarak jauh (RX)	Perangkat
1	AJ65BTB2-16D(input 16 poin)	RX00 hingga RX0F (Jarak jauh) RX00 hingga RX0F (Master)	X100 ke X10F
		Tidak digunakan	X110 ke X11F

Pemilihan RY output jarak jauh

Stasiun jarak jauh			CPU PLC
Nomor stasiun	Nama modul	Output jarak jauh (RY)	Perangkat
2	AJ65BTC1-32T(output 32-poin)	RY0 hingga RY1F (Jarak jauh) RY20 hingga RY3F (Master)	Y120 ke Y13F

3.7

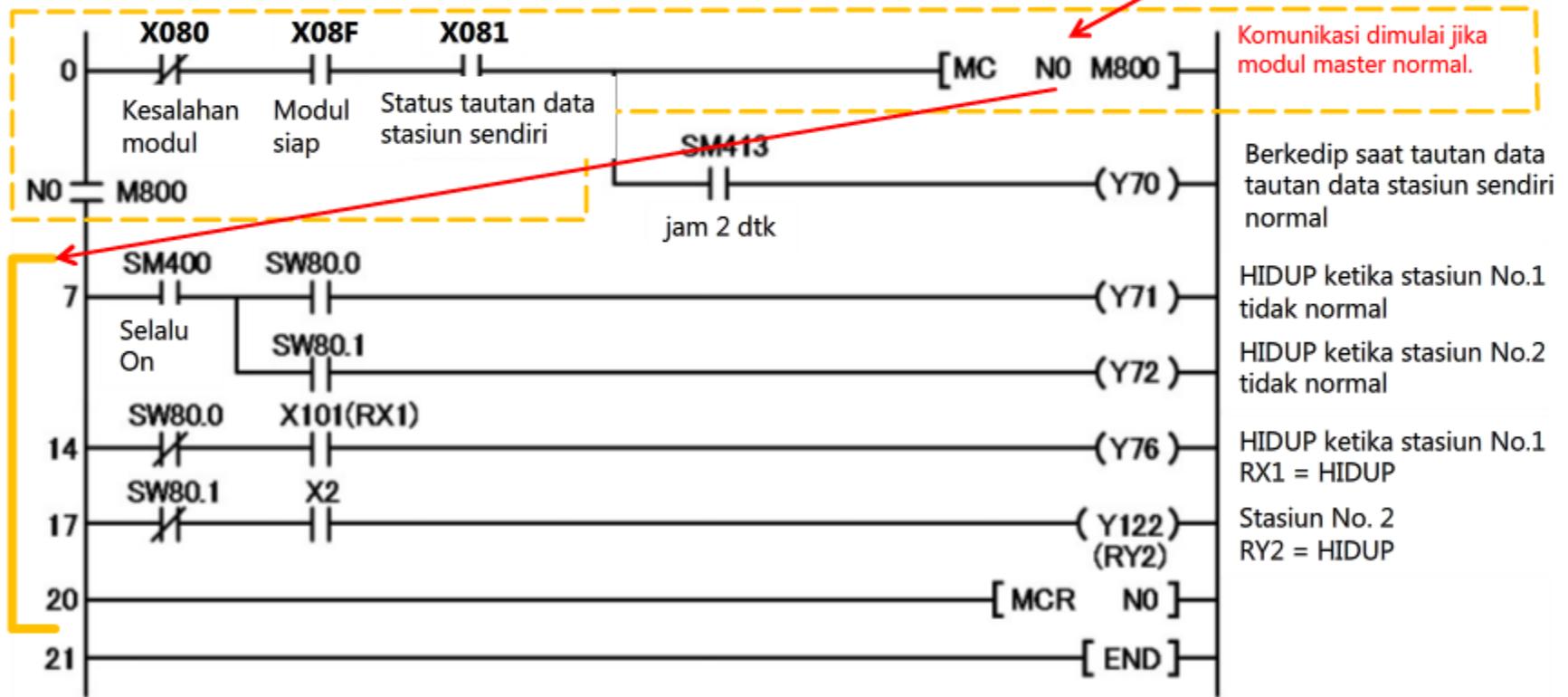
Membuat Program Sekuens

Contoh program sekuens

Program sekuens untuk sistem praktik ditunjukkan di bawah.

Langkah 0 hingga 6: Program sekuens telah disusun sehingga proses berikutnya berlangsung status modul master membaca dan kondisi modul master dapat beroperasi terpenuhi.

[Kontrol Master]
Ketika M800 aktif, rentang antara NO M800 dan MCR NO diaktifkan.



3.7 Membuat Program Sekuens

Contoh program sekuens (sambungan)

Langkah 7 hingga 13: Status setiap stasiun dibaca.

Salah satu atau kedua perangkat output modul master Y71 atau Y72 adalah output menurut stasiun yang mengeluarkan kesalahan.

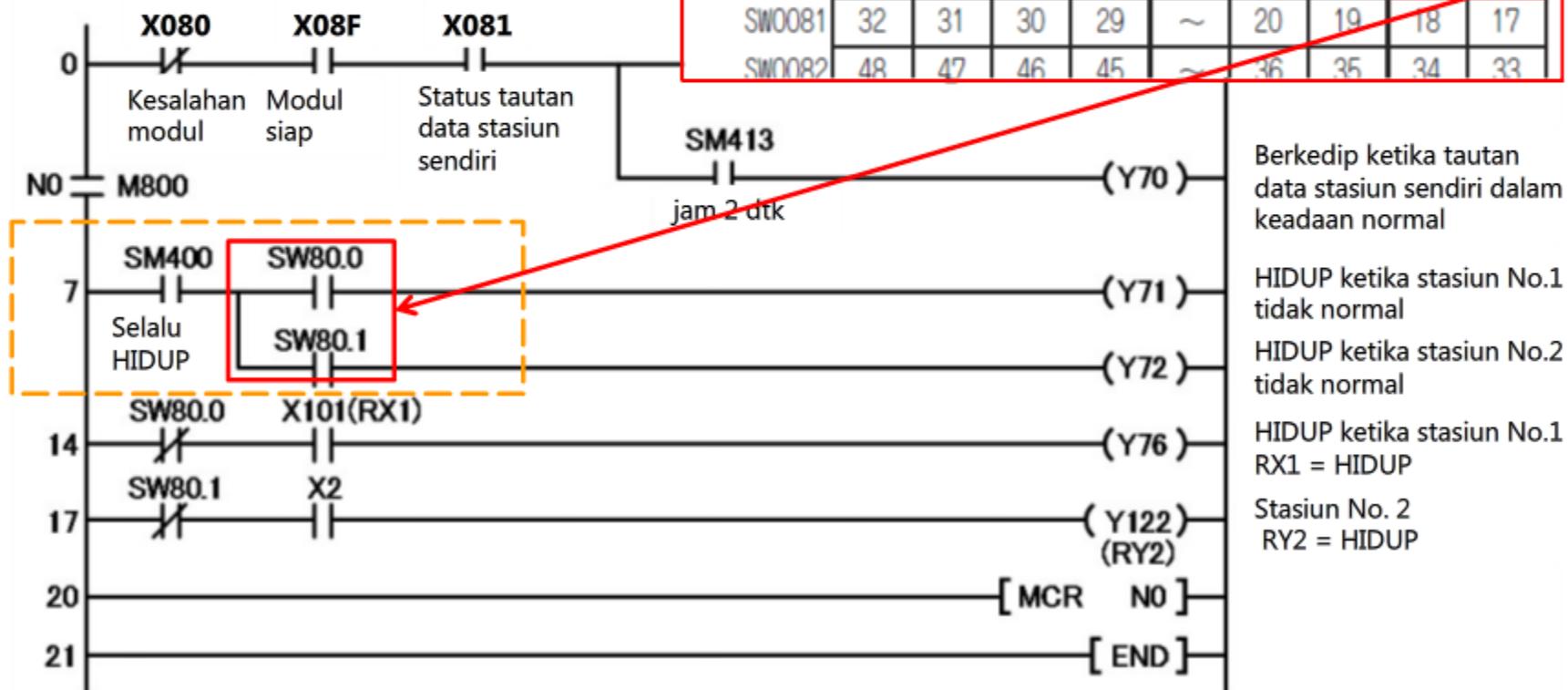
Status tautan data dari setiap stasiun disimpan.

0: Normal

1: Kesalahan tautan data diterbitkan.

Nomor di setiap kotak menunjukkan Nomor stasiun.

	b15	b14	b13	b12	~	b3	b2	b1	b0
SW0080	16	15	14	13	~	4	3	2	1
SW0081	32	31	30	29	~	20	19	18	17
SW0082	48	47	46	45	~	36	35	34	33



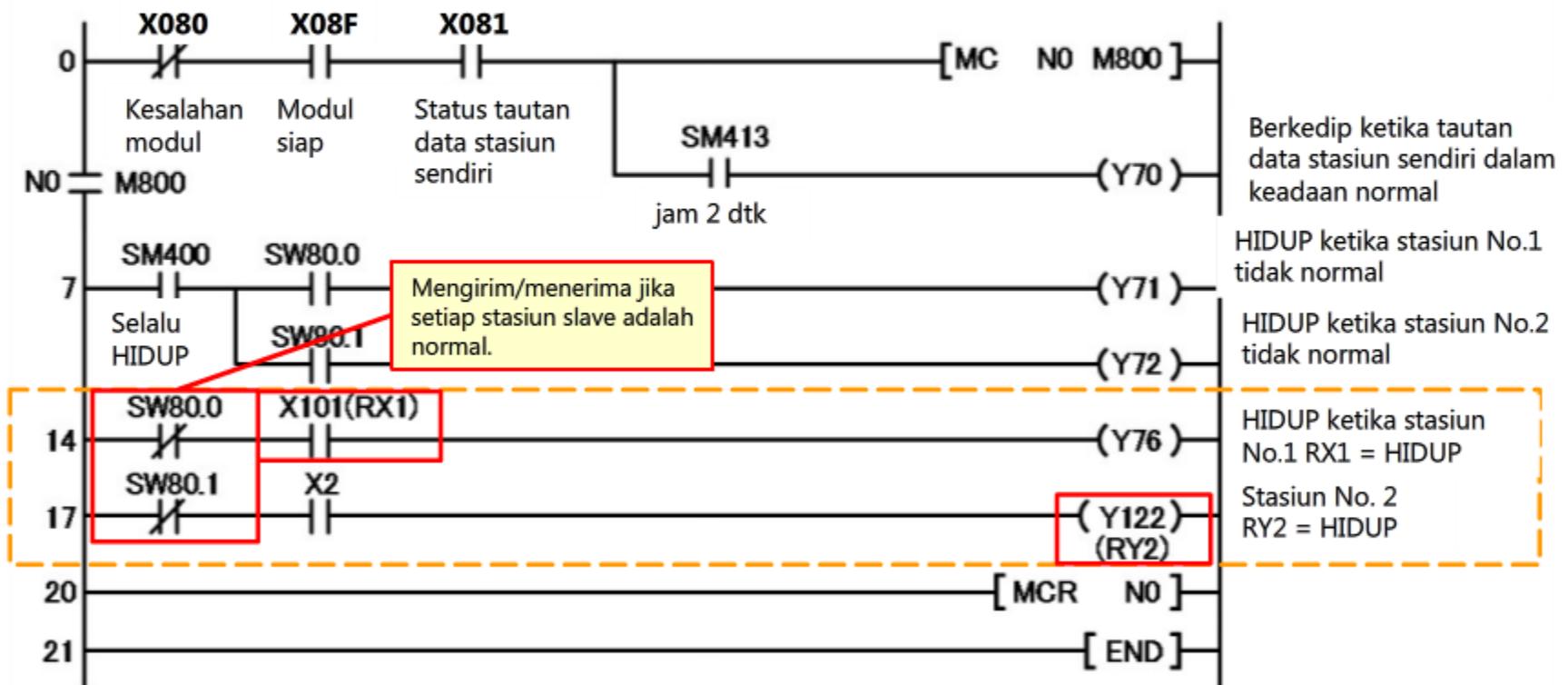
3.7 Membuat Program Sekuens

Contoh program sekuens (sambungan)

Langkah 14 hingga 19: Sinyal I/O ke/dari stasiun slave dari CC-Link.

X101: Sesuai dengan modul input RX1 dari Stasiun No. 1.

Y122: Sesuai dengan modul output RY2 dari Stasiun No. 2.



3.8

Periksa Operasi

Pada bagian ini, Anda akan mengonfirmasi operasi dari sistem praktik.

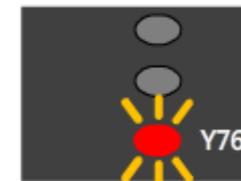
Detail operasi

1. Jika status tautan data **normal**, maka **LED Y70** dari **QY42P stasiun Master berkedip**.
2. Ketika Switch **RX1** AJ65BTB2-16D dihidupkan, **LED Y76** dari Stasiun master **QY42P akan hidup**.
3. Bila **X2** dipaksa dihidupkan dengan memodifikasi nilai sekarang (NS) dengan **GX Works2**, **LED** dari "nomor Terminal A2" (**RY2**) dari Stasiun No. 2 **AJ65BTC1-32T akan hidup**.

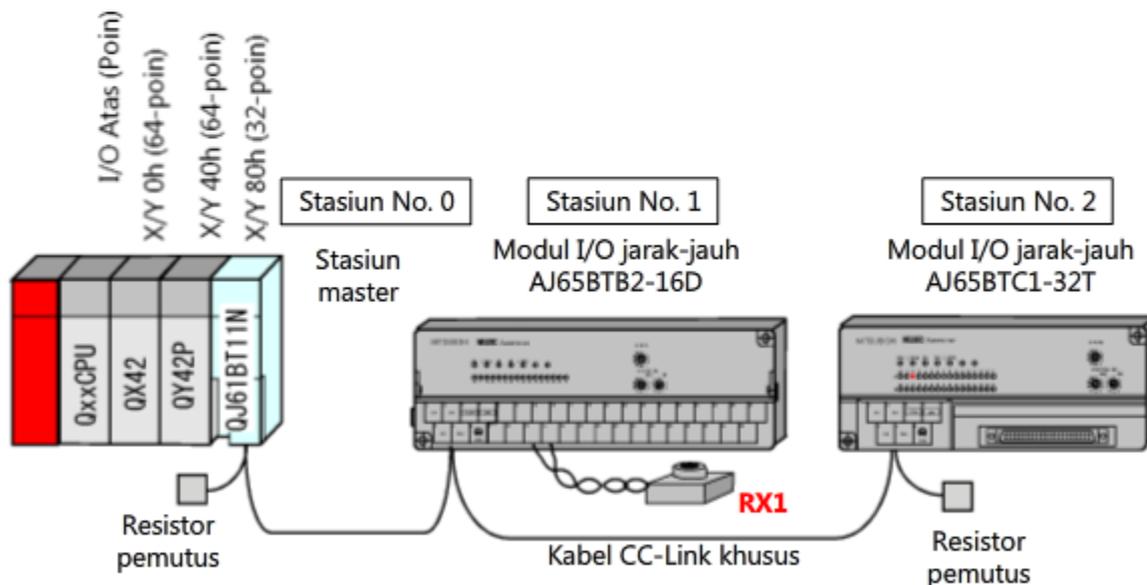
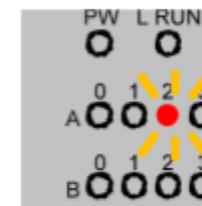
(1)



(2)



(3)



Diagnostik utama operasi melalui indikasi LED

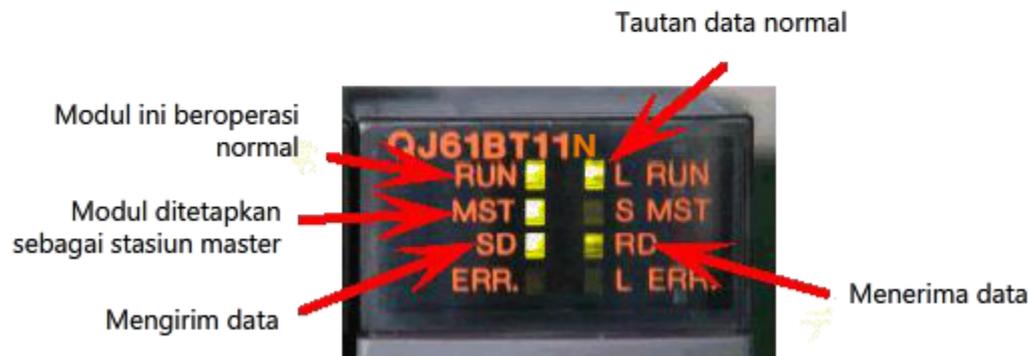
Jika operasi yang diharapkan tidak terjadi, seperti tidak ada output stasiun I/O jarak-jauh, diagnosis primer dapat dilakukan melalui pengamatan indikasi LED pada modul.

Stasiun master

Status stasiun master ditunjukkan dengan LED ketika tautan data normal.

Jika tidak beroperasi normal, periksa apakah LED ditunjukkan seperti yang ditampilkan di bawah.

- Jika salah satu atau kedua SD/RD tidak hidup, periksa pengabelan CC-Link khusus termasuk resistor pemutus.
- Jika L RUN tidak hidup, mungkin ada masalah dalam pengaturan.
- Jika MST tidak hidup, periksa sakelar mode, karena modul tidak bisa diatur sebagai stasiun master.
- Jika RUN tidak hidup, modul mungkin tidak beroperasi dengan normal.



3.9

Diagnostik Primer

Diagnostik utama operasi melalui indikasi LED

Stasiun I/O jarak jauh

Status stasiun I/O jarak-jauh ditunjukkan dengan LED ketika tautan data normal. Jika tidak beroperasi normal, periksa apakah LED ditunjukkan seperti yang ditampilkan di bawah.

- Jika salah satu atau kedua SD/RD tidak hidup, periksa pengabelan CC-Link khusus termasuk resistor pemutus.
- Jika L RUN tidak hidup, mungkin ada masalah dalam pengaturan.
- Jika PW tidak hidup, mungkin tidak ada data yang dipasang ke modul.



3.10 Diagnostik Mendetail

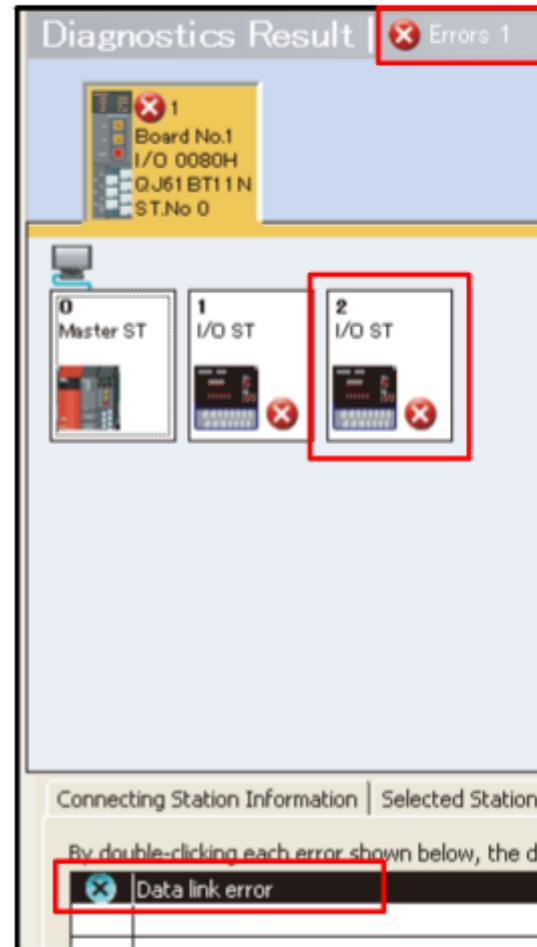
Diagnostik menggunakan alat teknik

Jika masalah tetap ada meski jika diagnostis primer memakai LED dilakukan, gunakan fungsi diagnostik dari alat teknik, GX Works2, untuk menyelidiki secara lebih rinci. Berikut menunjukkan layar Diagnostik CC-Link.



Normal

Layar diagnostik CC-Link



Kesalahan

Layar diagnostik CC-Link

3.11 Ringkasan Bab Ini

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari yang berikut:

- Pengaturan modul master
- Pengaturan modul I/O jarak-jauh
- Pengabelan
- Pengaturan parameter
- Konfirmasi spesifikasi
- Pemrograman
- Periksa operasi
- Diagnostik primer
- Monitor lini

Poin

Nomor stasiun dari modul master	Nomor stasiun dari modul master harus "0".
Kecepatan transmisi	Pastikan untuk mengatur kecepatan transmisi identik pada sistem yang sama (Dengan yang ada di stasiun master).
Nomor stasiun	Atur agar teratur dari 1 sehingga tidak terjadi duplikasi dengan yang lain.
Koneksi dari resistor pemutus	Pastikan untuk menghubungkan resistor pemutus ke kedua ujung jalur transmisi.

Sejauh ini Anda telah mempelajari tentang prosedur sederhana mulai dari meluncurkan perangkat I/O jarak jauh mendiagnosisnya.

Namun, bila menggunakan sistem sebenarnya di lokasi, Anda mungkin harus menghadapi situasi selain komunikasi data bit berikut yang telah Anda pelajari di dalam kursus ini.

- Komunikasi data analog
- Komunikasi data antara CPU PLC
- Operasi layar dan penggunaannya untuk menampilkan status.
- Memperlebar jarak

CC-Link bisa dipakai untuk hal tersebut tanpa masalah.

Ketika mengonfigurasi sistem yang sebenarnya, Anda harus menghindari dampak pada jalur dan sistem yang disebabkan oleh penghentian CC-Link.

Menanggapi kekhawatiran tersebut, fungsi berikut tersedia di CC-Link untuk meningkatkan reliabilitas jaringan Anda.

- Stasiun master siaga
- Pemutusan koneksi stasiun slave
- Replikasi otomatis
- Blok terminal 2 bagian

Ini dijelaskan secara rinci di halaman berikutnya dan seterusnya.

4.1 Master Siaga

4.2 Pemutusan Koneksi Stasiun Slave

4.3. Replikasi Otomatis

4.4 Blok Terminal 2 Bagian

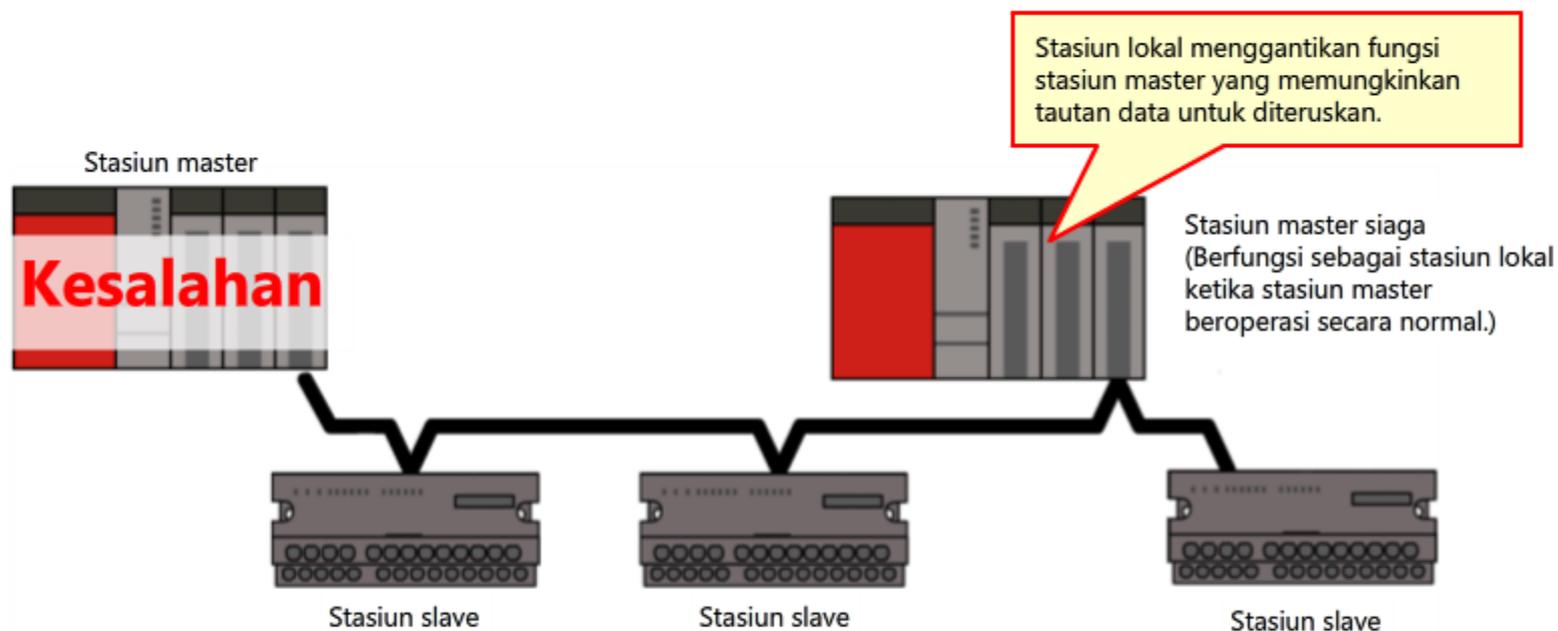
4.5 Ringkasan Bab Ini

4.1

Master Siaga

Karena stasiun master berperan penting dalam komunikasi, tautan data berhenti jika stasiun master berhenti secara tidak normal.

Dengan menyiapkan stasiun master cadangan, tautan data dapat dipakai terus menerus jika kesalahan terjadi di stasiun induk.



4.2

Pemutusan Koneksi Stasiun Slave

Sementara tautan data diaktifkan, jika terjadi kesalahan dalam stasiun slave dan tautan data dinonaktifkan, stasiun slave yang dimaksud terputus dan link tautan data berlanjut hanya menggunakan stasiun normal saja.

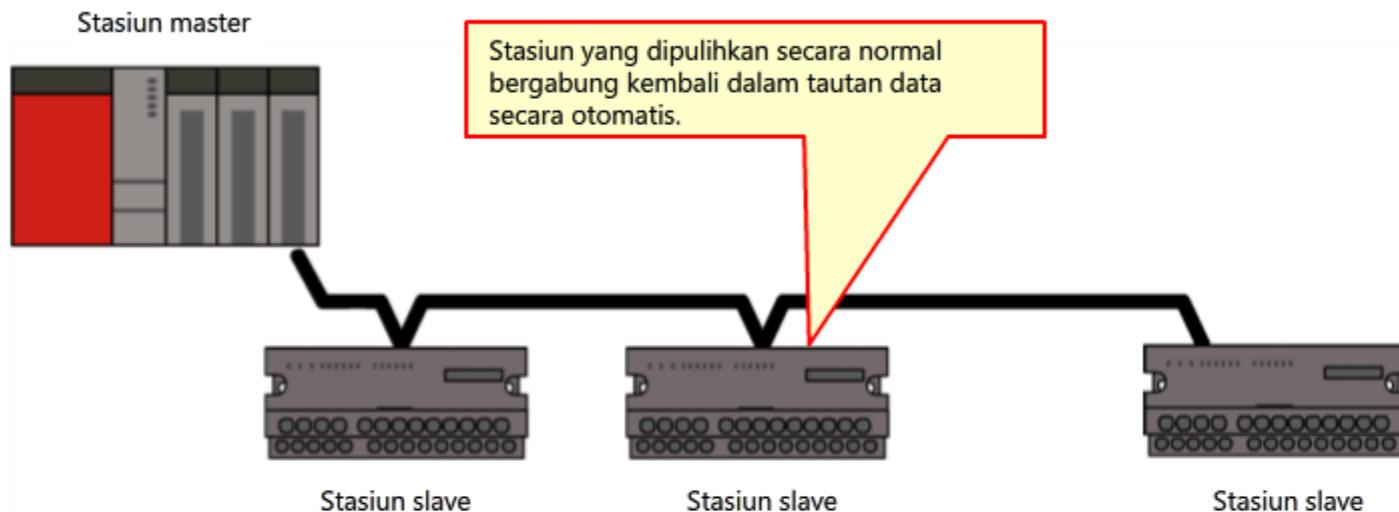


4.3

Replikasi Otomatis

Ketika stasiun yang terpisah dari tautan data karena kesalahan kembali dioperasikan normal, stasiun itu secara otomatis kembali ke tautan data.

Tindakan ini disebut "Replikasi otomatis." Restart keseluruhan sistem tidak diperlukan saat mengembalikan.



Kesalahan



Dipulihkan

4.4 Blok Terminal 2 Bagian

Pada setiap modul dalam CC-Link, selain "Pemutusan Koneksi Stasiun Slave" dan "Replikasi otomatis," dll., itu juga memiliki struktur aman yang mana blok terminal untuk kabel CC-Link khusus dapat dilepaskan dengan mudah dari bodi utama modul tanpa memengaruhi stasiun normal lainnya.



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari yang berikut:

- Kemampuan penambahan CC-Link
- Reliabilitas CC-Link

Poin

Kemampuan penambahan CC-Link	<ul style="list-style-type: none"> • Selain perangkat I/O jarak jauh seperti yang dijelaskan saat ini, Anda bisa menghubungkan perangkat lain seperti perangkat analog, penghitung kecepatan tinggi, mesin pemosisian, dan tampilan. Selain itu, perangkat dilengkapi dengan fungsi yang diperlukan untuk jaringan FA, yang memungkinkan berbagai operasi, misalnya komunikasi di antara PLC. • Anda dapat memperpanjang jarak sesuai dengan kebutuhan.
Master siaga	Dengan menetapkan stasiun lokal sebagai stasiun master siaga, stasiun itu mengganti fungsi stasiun master jika terjadi kesalahan di stasiun master.
Pemutusan koneksi stasiun slave	Memutuskan stasiun slave tempat kesalahan terjadi dari tautan.
Replikasi otomatis	Memungkinkan bergabungnya kembali stasiun slave ke tautan ketika kembali dari kondisi kesalahan.
Blok terminal 2 bagian	Anda bisa menghapus blok terminal untuk menghubungkan kabel CC-Link khusus dari modul. Dengan memadukan fungsi ini dengan pengaturan "Pemutusan Koneksi Stasiun Slave" dan "Replikasi otomatis," dll., Anda dapat mengganti modul tanpa memberi dampak apa pun pada komunikasi.

Setelah menyelesaikan semua pelajaran dari Kursus **PLC CC-Link**, kini Anda siap mengikuti tes akhir. Jika Anda masih kurang memahami salah satu topik yang dibahas, gunakan kesempatan ini untuk mengulas topik tersebut.

Total terdapat 6 pertanyaan (6 pilihan) dalam Tes Akhir ini.

Anda dapat mengikuti tes akhir sesering mungkin.

Cara menilai tes

Setelah memilih jawaban, pastikan untuk mengeklik tombol **Jawab**. Jawaban akan hilang jika Anda melanjutkan tanpa mengeklik tombol Jawab. (Dianggap sebagai pertanyaan belum dijawab.)

Hasil penilaian

Jumlah jawaban yang benar, jumlah pertanyaan, persentase jawaban yang benar, dan hasil lulus/gagal akan ditampilkan pada halaman nilai.

Jawaban yang benar : 2
Jumlah total pertanyaan : 9
Persentase : 22%

Agar lulus tes, Anda harus menjawab **60%** pertanyaan dengan benar.

Lanjutkan

Tinjau

Coba lagi

- Klik tombol **Lanjutkan** untuk keluar dari tes.
- Klik tombol **Tinjau** untuk meninjau tes. (Jawaban yang benar dicentang)
- Klik tombol **Coba lagi** untuk mengulang tes.

Pilih item yang paling mewakili fitur CC-Link. (Pilih satu item saja.)

- CC-Link hanya mengizinkan koneksi produk yang telah diproduksi oleh Mitsubishi Electric Corporation.
- Fungsi yang tersedia dalam CC-Link terbatas pada I/O jarak jauh.
- Spesifikasi CC-Link terbuka untuk umum dan dapat dikombinasikan dengan berbagai variasi produk untuk memungkinkan berbagai sistem yang diinginkan.

Jawab

Kembali

Ada sistem CC-Link dengan QJ61BT11 yang ditunjuk sebagai stasiun master. Ini dikonfigurasi untuk memiliki stasiun input No. 1 16-poin, dan Stasiun input 32-poin No. 2.

Saat bagian perangkat refresh untuk input jarak jauh (RX) ditetapkan ke X100 dari perangkat PLC, di manakah RX0 dari Stasiun No. 2: Modul input 32-poin di-refresh di perangkat PLC? (Pilih satu item saja.)

Pemilihan perangkat untuk input jarak-jauh RX

Stasiun jarak jauh			CPU PLC	Modul master
Nomor stasiun	Nama modul	RX	Perangkat	Memori penyangga
1	AJ65BTB2-16D (input 16 poin)	RX00 ke RX0F	X100 ke X10F	E0H
		(Kosong)	X110 ke X11F	E1H
2	AJ65BTB1-32D (input 32 poin)	(RX00 ke RX0F)	(???)	E2H
		(RX10 ke RX1F)	(???)	E3H

- X110
- X120
- X130
- M100

Pilih metode komunikasi data yang benar yang dapat digunakan dalam CC-Link.
(Pilih satu item saja.)

- Hanya transmisi siklis
- Hanya transmisi transien
- Transmisi siklis dan transmisi transien

Jawab

Kembali

Pilih stasiun yang membutuhkan koneksi resistor pemutus. (Pilih dua item.)



- Stasiun No. 0
- Stasiun No. 1
- Stasiun No. 2
- Stasiun No. 3
- Stasiun No. 4

Jawab

Kembali

Pilih metode yang tepat untuk menerapkan nomor stasiun. (Pilih satu item saja.)

- Nomor stasiun untuk stasiun master dapat ditetapkan secara bebas.
- Nomor stasiun diatur ditetapkan menggunakan switch pengaturan nomor stasiun yang tersedia pada modul.
- Modul harus dikabelkan dalam urutan nomor stasiun.
- Nomor stasiun pada awalnya dapat diatur dengan parameter untuk stasiun slave.

Jawab

Kembali

Pilih item yang benar yang disertakan dalam parameter jaringan untuk CC-Link. (Pilih lima item.)

- Informasi stasiun
- Kecepatan transmisi
- Nomor I/O Teratas dari modul master
- Jumlah modul terkoneksi
- Posisi koneksi dari resistor pemutus
- Hitungan coba ulang
- Refresh otomatis

Jawab

Kembali

Anda telah menyelesaikan Tes Akhir. Bidang hasil Anda adalah sebagai berikut.
Untuk menutup Tes Akhir, lanjutkan ke halaman berikutnya.

Jawaban yang benar : 0

Jumlah total pertanyaan : 6

Persentase : 0%

Lanjutkan

Tinjau

Coba lagi

Tes Anda gagal.

Anda telah menyelesaikan Kursus **PLC CC-Link**.

Terima kasih telah mengikuti kursus ini.

Kami harap Anda menikmati pelajaran, dan kami harap informasi yang diperoleh dalam kursus ini dapat bermanfaat di masa mendatang.

Anda dapat meninjau ulang kursus sesering yang diinginkan.

Tinjau

Tutup