

KURSUS DASAR SAFETY CONTROLLER

Kursus ini ditujukan bagi pengguna pemula safety controller yang telah memahami dasar-dasar keselamatan.

Klik tombol Berikutnya di kanan atas layar untuk melanjutkan ke halaman berikutnya.

Kursus ini ditujukan bagi peserta yang menggunakan safety controller seri MELSEC-WS untuk pertama kalinya atau yang baru mulai menggunakannya.

Di dalamnya terdapat pengetahuan dasar tentang safety controller seri MELSEC-WS, metode konfigurasi sistem menggunakan Setting and Monitoring Tool untuk safety controller, dan metode cek kesalahan.

Mengikuti kursus ini mengharuskan Anda telah menyelesaikan kursus berikut atau memiliki pengetahuan yang setara.

- AUTOMASI PABRIK PERTAMA ANDA (KESELAMATAN PERMESINAN)

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

Bab 1 - Safety Controller

Bab ini menyajikan gambaran umum tentang safety controller.

Bab 2 - Konstruksi Sistem

Bab ini menjelaskan konfigurasi sistem yang disusun dalam kursus ini.

Bab 3 - Memeriksa Koneksi Safety Controller dan PC

Bab ini menjelaskan metode pengaturan untuk menghubungkan safety controller dan PC dan metode pemeriksaannya.

Bab 4 - Membuat Proyek Baru

Bab ini menjelaskan cara membuat proyek untuk safety controller.

Bab 5 - Mengunduh Proyek

Bab ini menjelaskan cara mengunduh proyek ke safety controller dan memverifikasi proyek.

Bab 6 - Menghubungkan/Memutus Hubungan Safety Controller





Bab ini menjelaskan cara menghubungkan dan memutus hubungan safety controller.

Bab 7 - Memeriksa Operasi Sistem

Bab ini menjelaskan cara memeriksa operasi safety controller.

Tes Akhir

6 bagian secara keseluruhan (6 pertanyaan) Nilai kelulusan: 60% atau lebih tinggi.

Ke halaman berikutnya		Ke halaman berikutnya.
Kembali ke halaman sebelumnya		Kembali ke halaman sebelumnya.
Pindah ke halaman yang diinginkan		"Daftar Isi" akan ditampilkan untuk memberikan akses Anda melakukan navigasi ke halaman yang Anda inginkan.
Keluar dari pelatihan		Keluar dari pelatihan.

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.

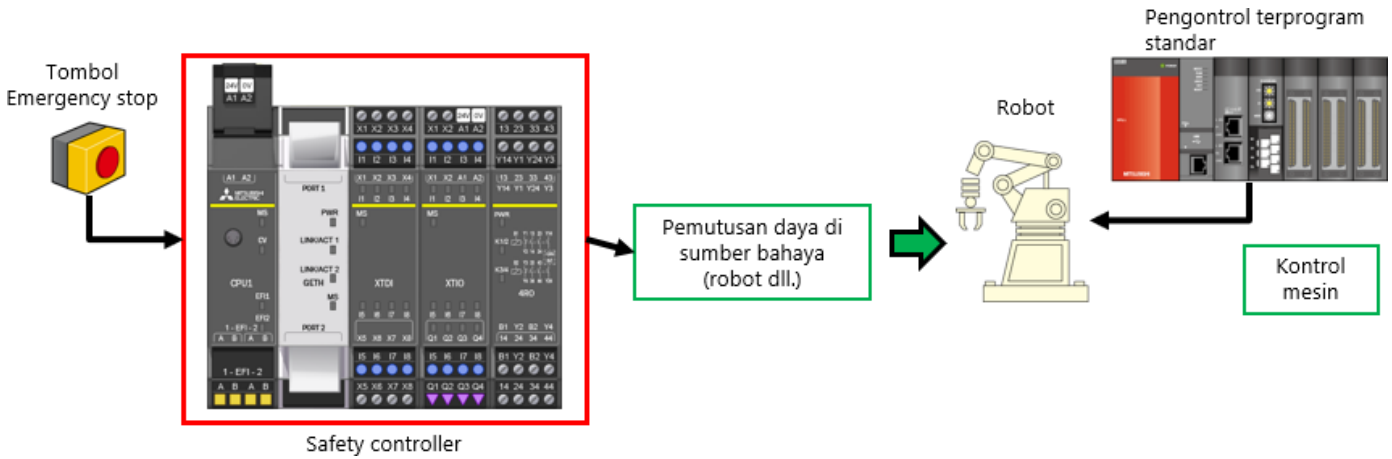
Kursus ini adalah untuk versi perangkat lunak berikut:

- Setting and Monitoring Tool untuk safety controller Versi 1.3.0.245

Bab ini menyajikan gambaran umum tentang safety controller.

- 1.1 Safety Controller
- 1.2 Fitur-fitur Safety Controller
- 1.3 Konfigurasi Dasar Safety Controller
- 1.4 Safety Controller dapat Ditambahkan dengan Mudah ke Pengontrol Terprogram MELSEC yang Telah Ada (CC-Link/Ethernet)
- 1.5 Ringkasan Bab Ini

Safety controller adalah pengontrol untuk kontrol keselamatan yang sesuai dengan standar keselamatan internasional. Saat dihubungkan dengan perangkat pengaman, seperti sakelar emergency stop atau light curtain, pengontrol terprogram ini akan menjalankan kontrol keselamatan dengan mematikan output pengaman melalui program buatan pengguna untuk memutus daya ke sumber bahaya, misalnya robot. Kontrol mesin untuk robot, konveyor, dll. dijalankan dengan pengontrol terprogram standar secara konvensional.



Safety controller ini adalah pengontrol ringkas yang dapat diperluas dan cocok digunakan sebagai kontrol pengaman pada perangkat dan sistem ukuran kecil hingga menengah.

Pengontrol ini dapat menampung hingga 12 modul I/O dan 2 modul antarmuka jaringan.

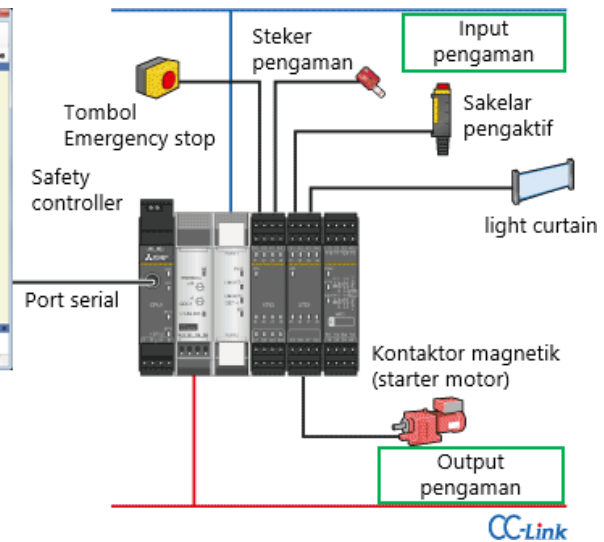
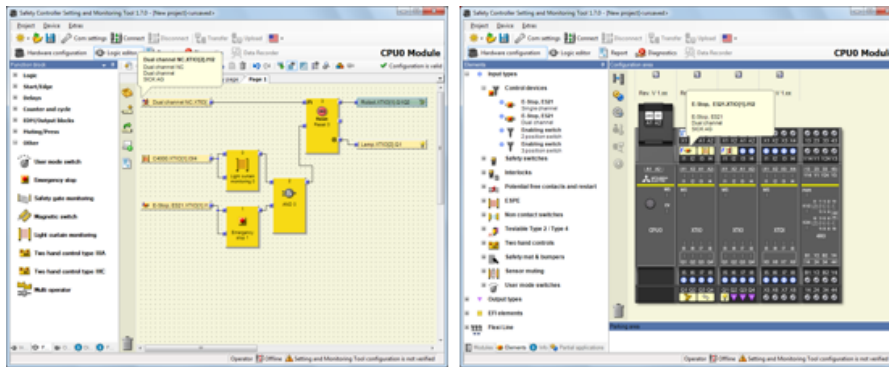
I/O pengaman dapat diperluas hingga 144 point (input: 96 point, output: 48 point).

"Setting and Monitoring Tool" khusus dilengkapi blok-blok fungsi untuk sensor pengaman dan koneksi sakelar, dan bahkan blok fungsi khusus pengaman, sehingga memudahkan penyusunan sistem pengaman.

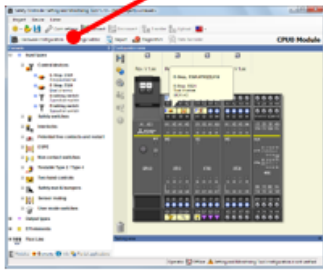
"Setting and Monitoring Tool" dapat diunduh di situs Mitsubishi Electric FA.

Safety controller ini mematuhi standar keselamatan ISO 13849-1 PLe dan IEC 61508 SIL3.

■ "Setting and Monitoring Tool" Khusus



Setting and Monitoring Tool
SW1DNN-WS0ADR-B



Steker memori modul CPU
WS0-MPL0

Blok terminal pengganti tersekrup WS0-TBS4
Blok terminal pengganti jepit pegas WS0-TBC4

Kabel port serial untuk koneksi CPU
WS0-C20R2
Kabel konversi port USB/serial
WS0-UC-232A



HMI (GOT)

Kabel port serial untuk koneksi
CPU WS0-C20R2

Modul CPU WS0-CPU0
Modul CPU (dengan EFI) WS0-CPU1 (kompatibel dengan Flexi Link)

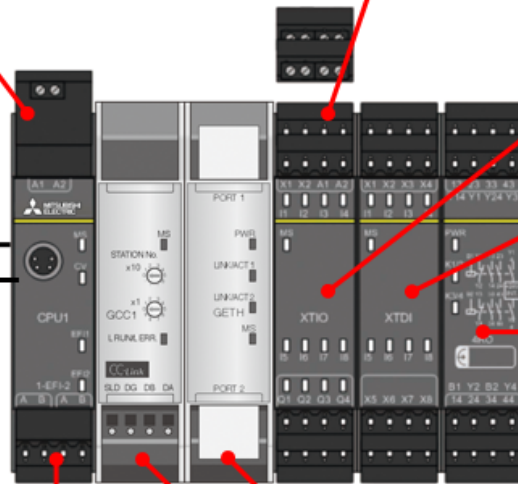
Modul antarmuka Ethernet WS0-GETH

Modul antarmuka CC-Link WS0-GCC1

Modul I/O pengaman
WS0-XTIO

Modul input
pengaman WS0-XTDI

Modul output relai
pengaman WS0-4RO



■ Safety controller ringkas dengan dukungan perluasan yang fleksibel

- Hingga 12 modul input dan modul I/O pengaman, 4 modul output relai pengaman, dan 2 modul jaringan dapat ditambahkan.
- Jumlah point I/O dapat diperluas hingga 144 (input tunggal).
Input pengaman: 96 point (input tunggal) + output pengaman: 48 point (output tunggal)



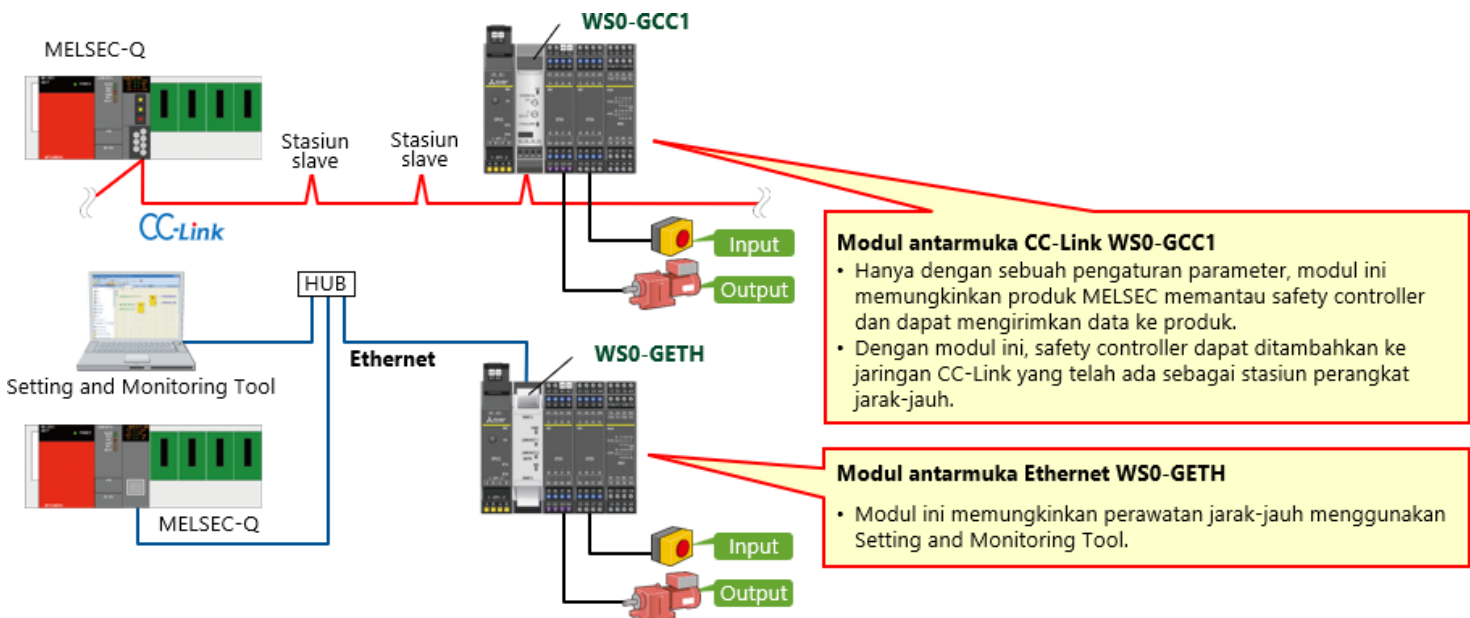
Dengan safety controller yang terhubung ke CC-Link, pengontrol terprogram MELSEC-Q/L yang telah ada dapat menjalankan kontrol keselamatan.

Selain itu, status operasi dan status kesalahan safety controller dapat dipantau dengan pengontrol terprogram MELSEC-Q/L yang telah ada.

Visualisasi pada pengaman dapat ditingkatkan, dan hal ini meningkatkan efisiensi dalam mengidentifikasi faktor Emergency stop dan menyelidiki titik kerusakan.

<Fungsi yang kompatibel dengan antarmuka jaringan>

		CC-Link (WS0-GCC1)	Ethernet (WS0-GETH)
Pengontrol terprogram/PC	Informasi pemantauan	○	○
	Notifikasi data	○	○
Setting and Monitoring tool	Koneksi lewat jaringan	-	○



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

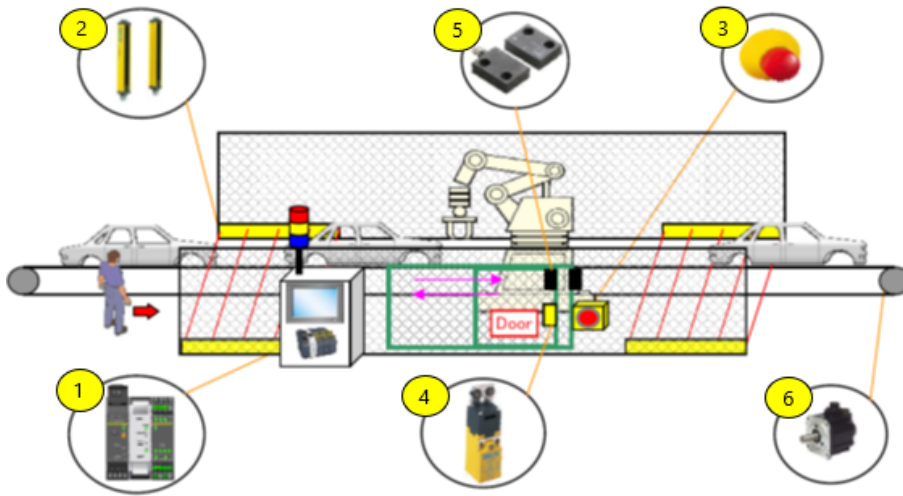
- Safety Controller
- Fitur-fitur Safety Controller
- Konfigurasi Dasar Safety Controller
- Safety Controller dapat Ditambahkan dengan Mudah ke Pengontrol Terprogram MELSEC yang Telah Ada (CC-Link/Ethernet)

Bab ini menjelaskan konfigurasi sistem yang disusun dalam kursus ini.

- 2.1 Gambar Sistem
- 2.2 Pengabelan
- 2.3 Ringkasan Bab Ini

Bagian ini menjelaskan gambaran umum sistem pengaman yang digunakan dalam kursus ini.

■ Bagian dari lini perakitan bodi mobil

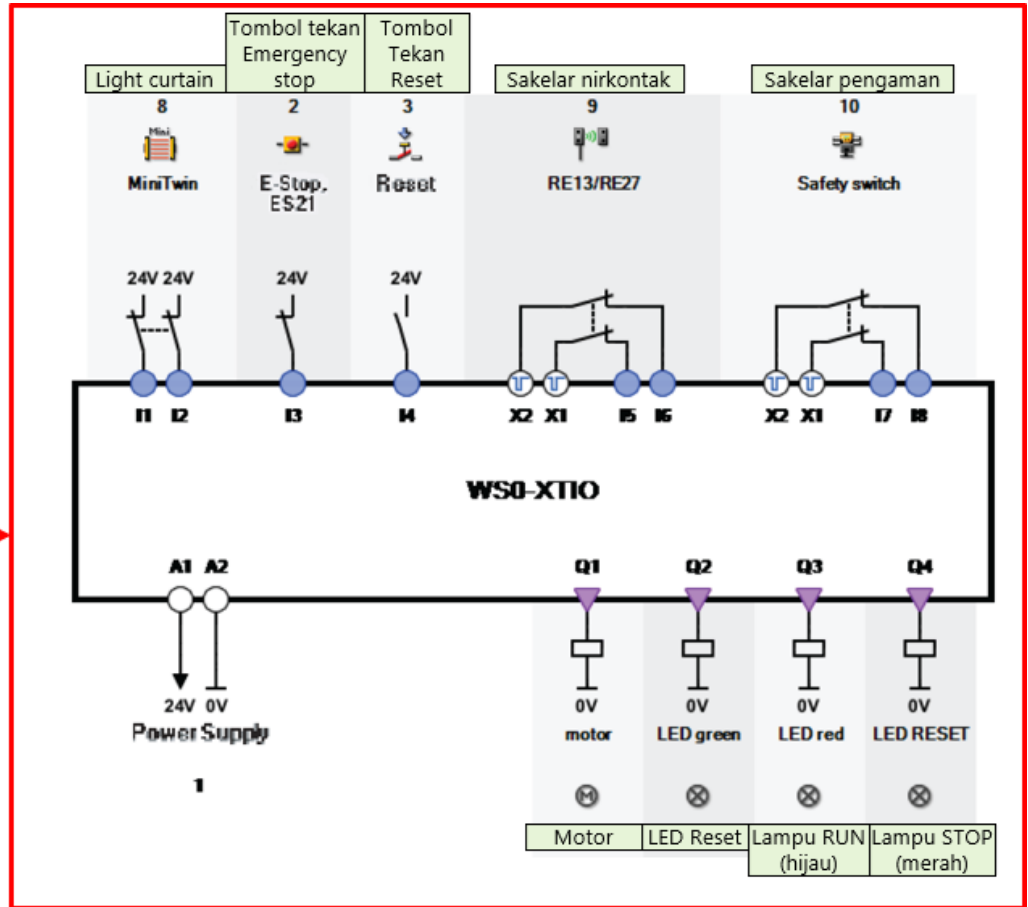
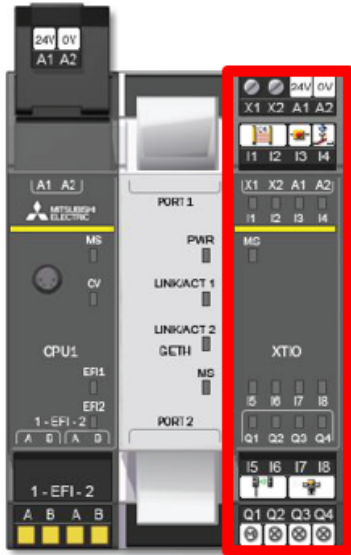


Gambar. Gambar aplikasi

Atur kondisi berikut untuk menghentikan jalur produksi dengan aman.

- Tirai cahaya terhalang.
- Pintu terbuka.
- Sakelar berhenti darurat ditekan.

Bagian ini menjelaskan diagram pengabelan perangkat.



Gambar. Pengabelan perangkat

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Gambar Sistem
- Pengabelan

Bab ini menjelaskan metode pengaturan untuk menghubungkan safety controller dan PC dan metode pemeriksaannya.

3.1 Menghubungkan Safety Controller dan PC

3.2 Operasi di Setting and Monitoring Tool

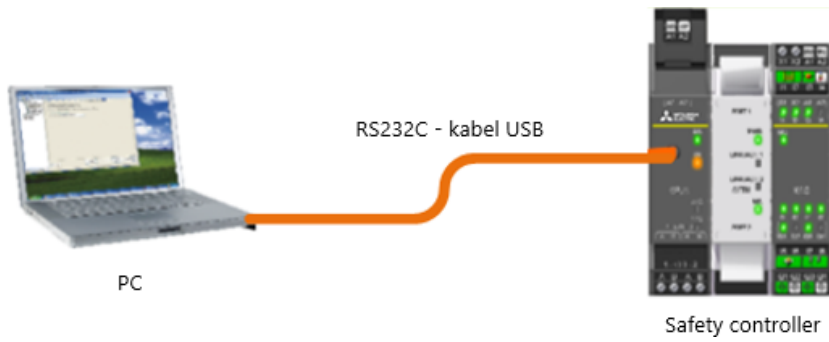
3.3 Ringkasan Bab Ini

3.1

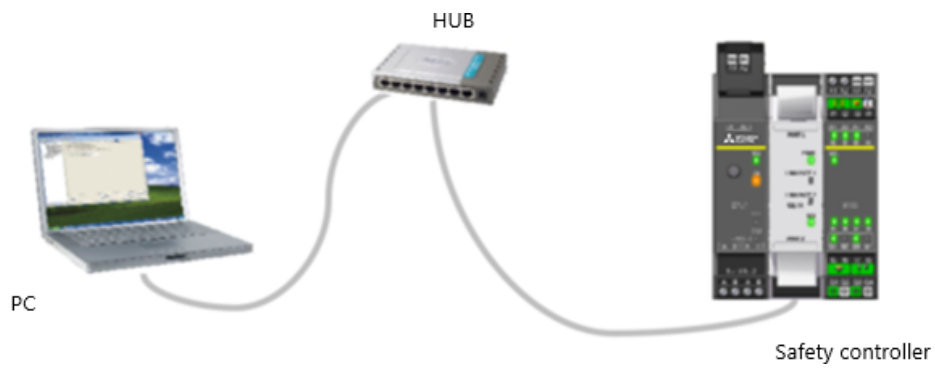
Menghubungkan Safety Controller dan PC

Hubungkan safety controller dan PC menggunakan salah satu dari dua cara berikut.

■ Koneksi RS232C

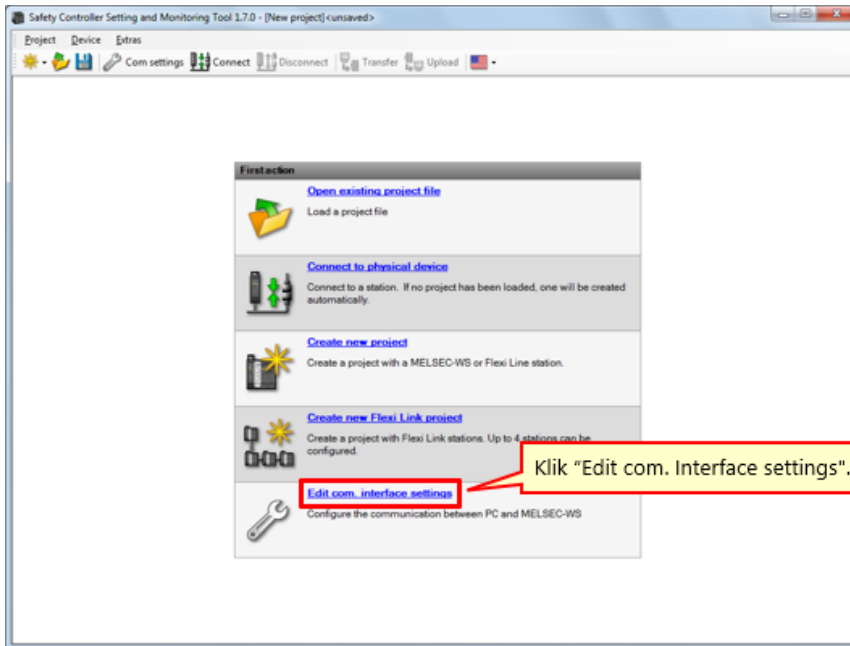


■ Koneksi Ethernet



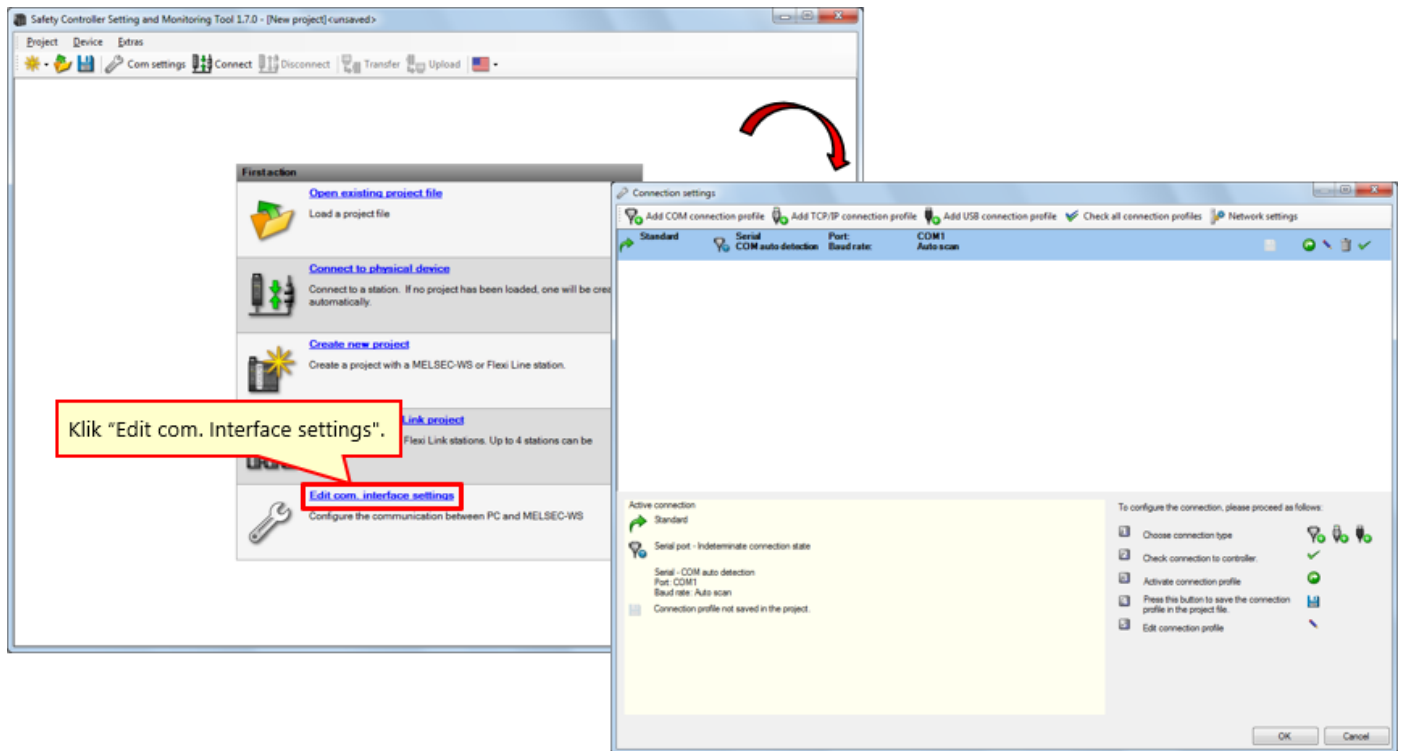
(1) Jalankan Setting and Monitoring Tool untuk safety controller.

* Berikut ini adalah untuk koneksi RS232C.

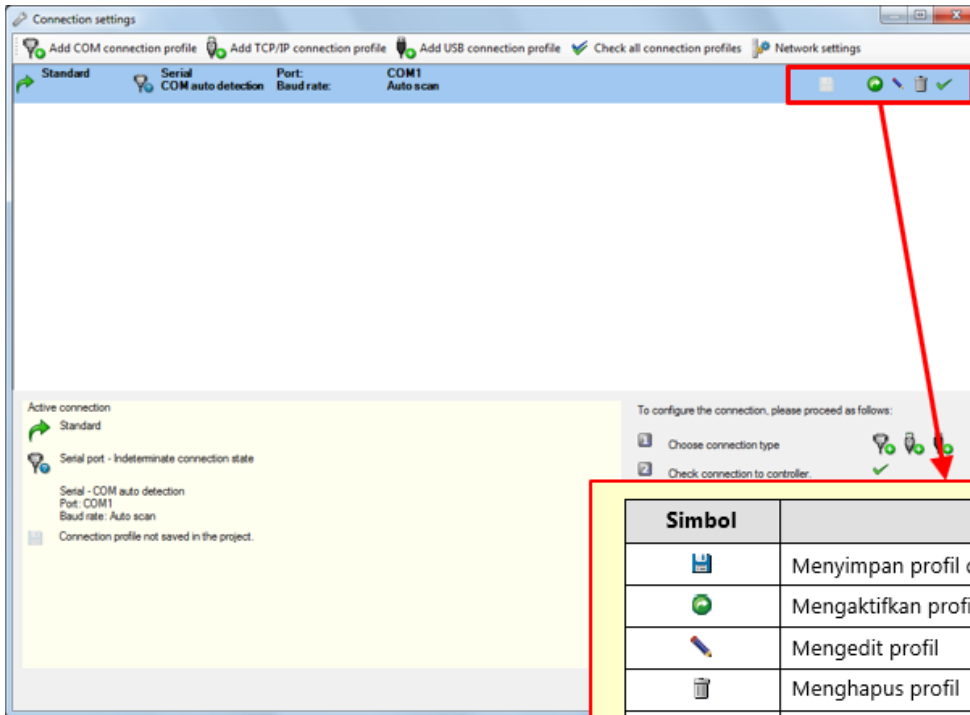







(2) Buat profil koneksi.

Bagian ini menjelaskan cara membuat profil koneksi untuk safety controller dan PC.



(3) Periksa profil koneksi.

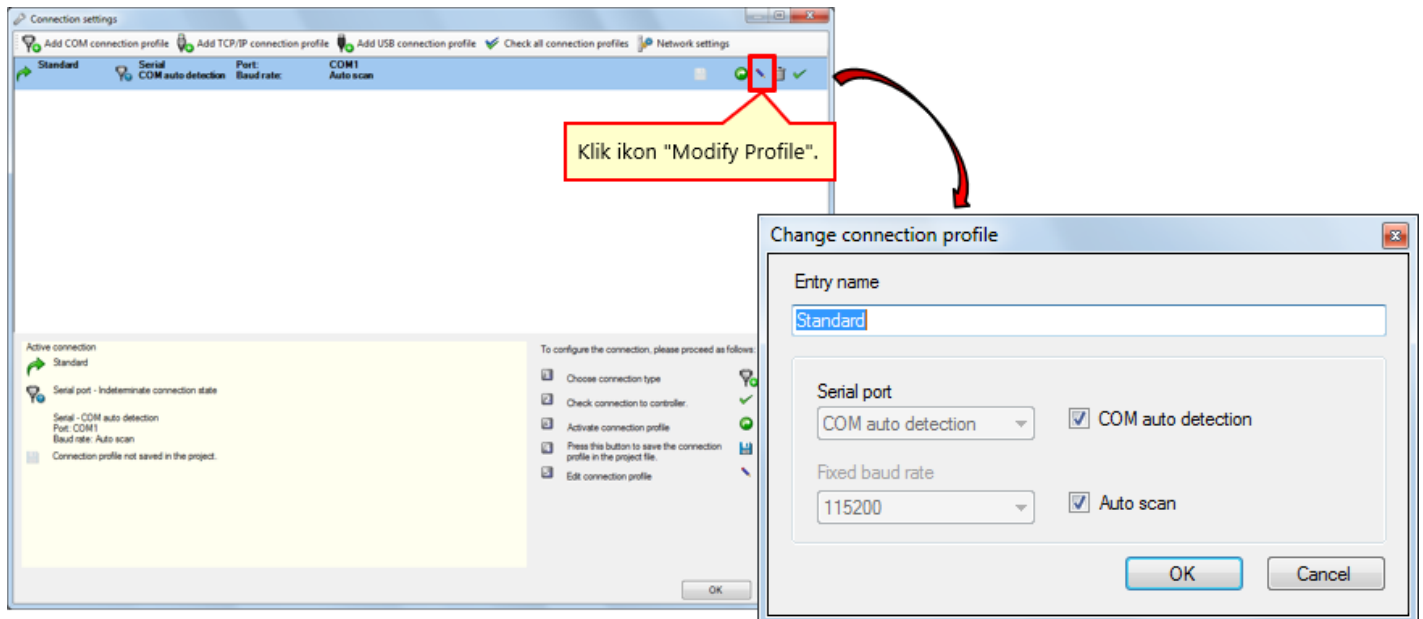


Simbol	Maksud
	Menyimpan profil dengan proyek saat ini
	Mengaktifkan profil
	Mengedit profil
	Menghapus profil
	Memeriksa koneksi

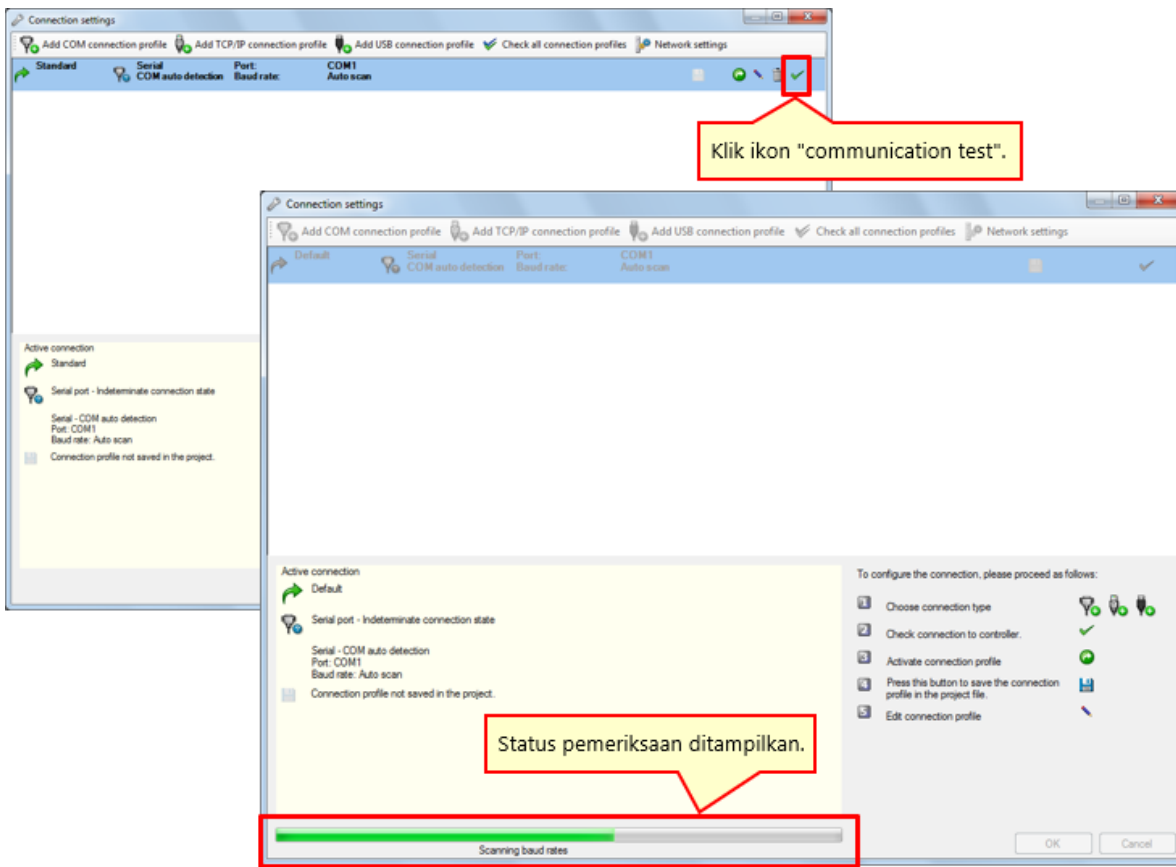
Simbol-simbol untuk mengedit profil koneksi pada kotak dialog Connection settings

(4) Edit profil koneksi.

Pilih ikon "Modify Profile".



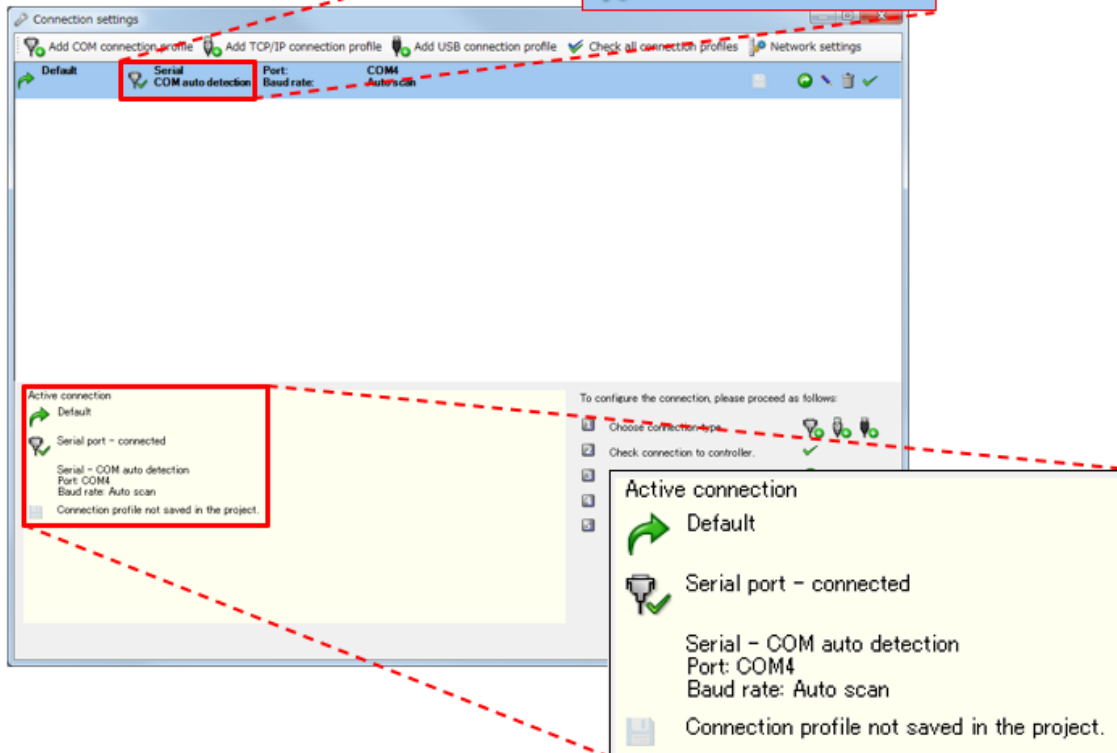
(5) Jalankan uji komunikasi.



(6) Periksa hasil uji komunikasi (berhasil).

Uji komunikasi berhasil

Serial
COM auto detection



(7) Periksa hasil uji komunikasi (gagal).

Uji komunikasi gagal

Serial COM auto detection

Perbaikan
Bila koneksi gagal

1. Pastikan kabel terhubung dengan benar.
2. Pastikan driver telah diinstal dengan benar.

Active connection

- Default
- Serial port - Error occurred during connect

Serial - COM auto detection
Port: COM3
Baud rate: Auto scan
Connection profile not saved in the project.

To configure the connection, please proceed as follows:

- 1 Choose connection type
- 2 Check connection to controller.

Active connection

- Default
- Serial port - Error occurred during connect

Serial - COM auto detection
Port: COM3
Baud rate: Auto scan
Connection profile not saved in the project.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

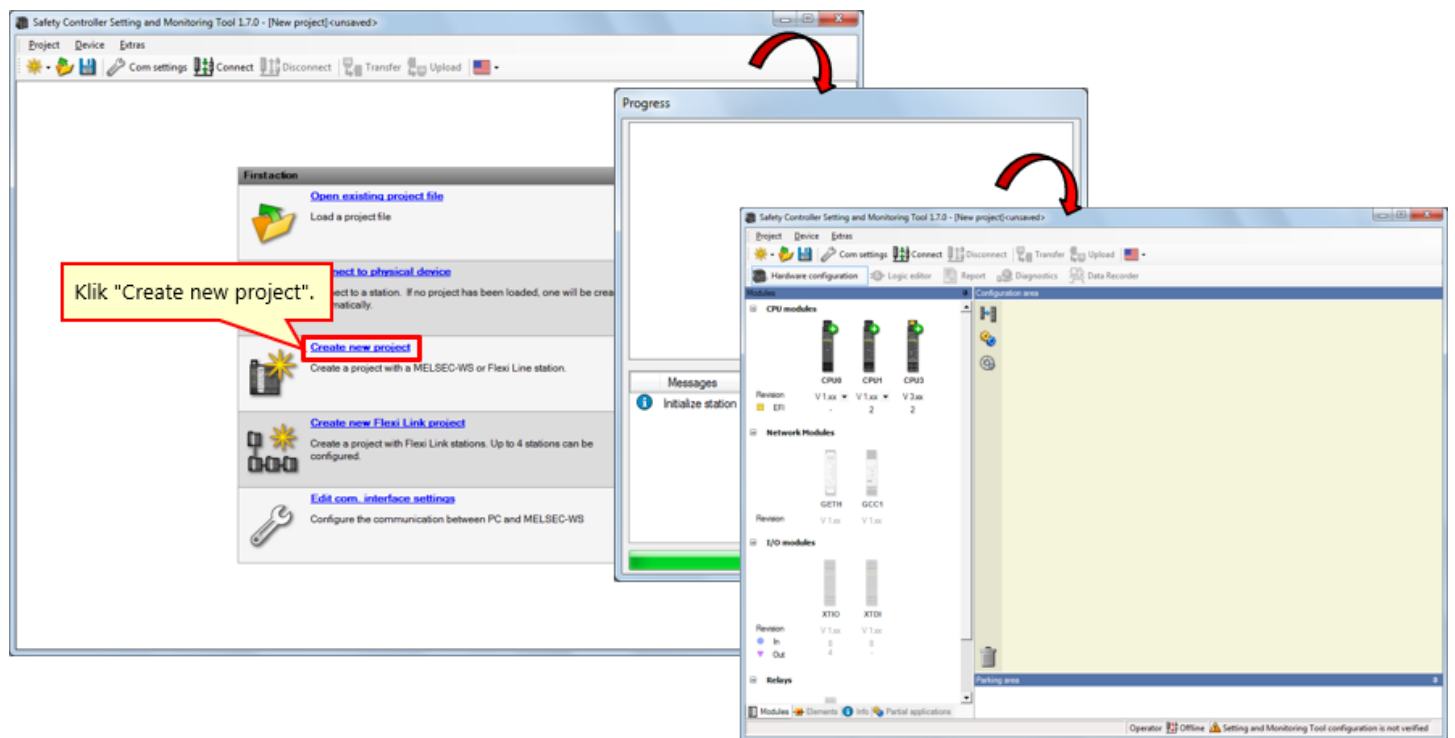
- Menghubungkan Safety Controller dan PC
- Operasi di Setting and Monitoring Tool (Spesifikasi Profil Koneksi)

Bab ini menjelaskan cara membuat proyek untuk safety controller.

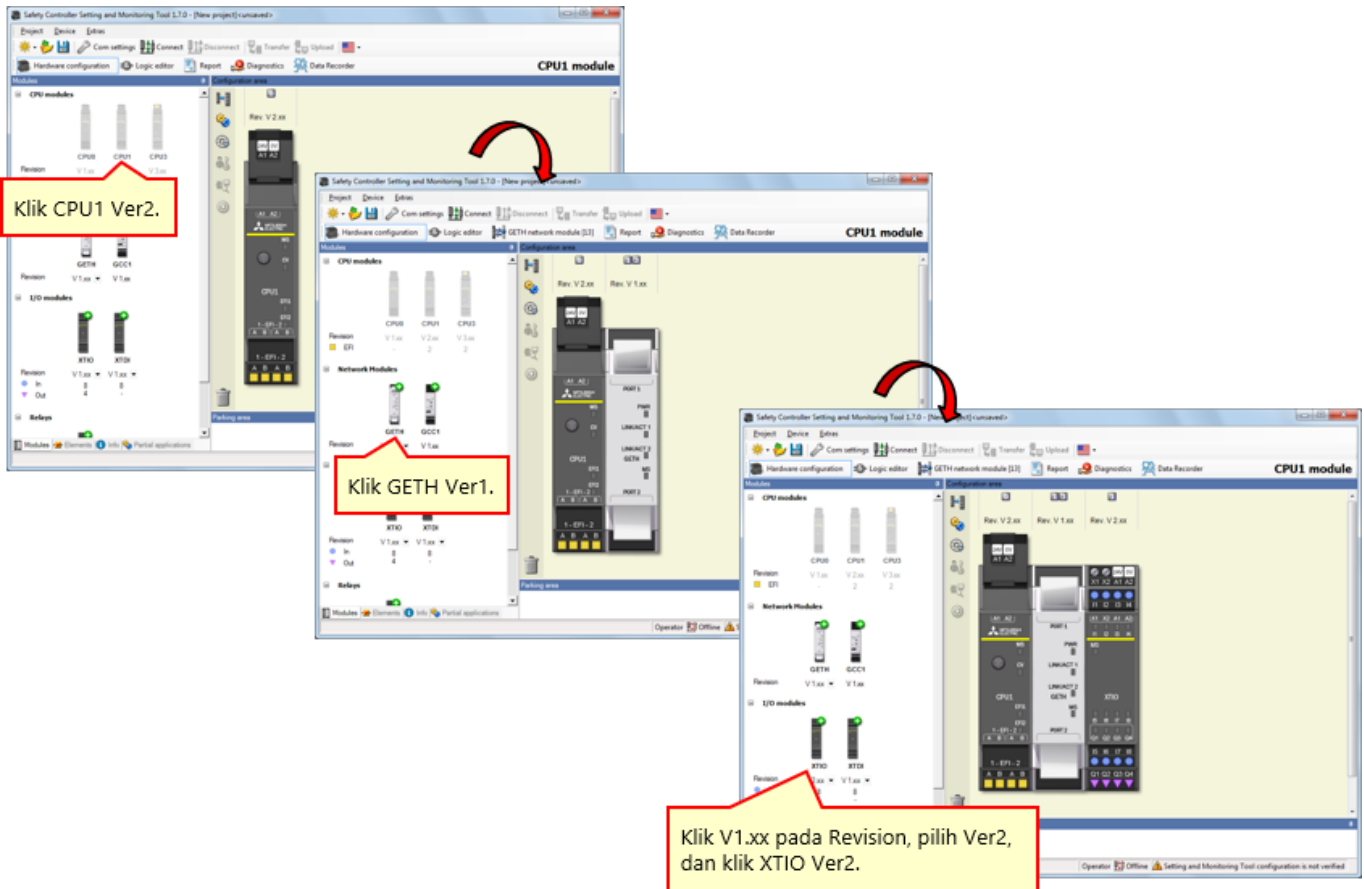
Mari kita buat proyek dengan konfigurasi sistem yang dijelaskan di Bab 2.

- 4.1 Membuat Proyek Baru
- 4.2 Mengatur Perangkat Keras
- 4.3 Menempelkan Elemen dan Mengatur Parameter
- 4.4 Mengedit Nama Tag
- 4.5 Membuat Logika
- 4.6 Simulasi Proyek
- 4.7 Membuat Report Proyek
- 4.8 Ringkasan Bab Ini

Pilih "Create new project".

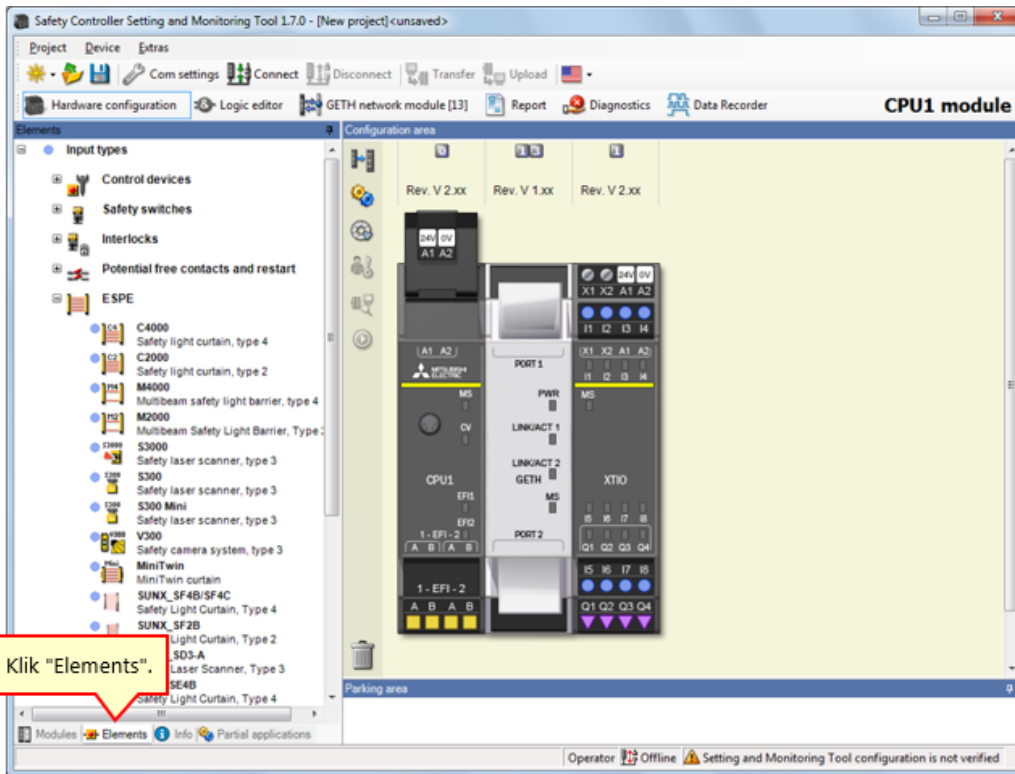


Pilih modul (CPU1, GETH, dan XTIO) yang digunakan pada pengaturan perangkat keras.
(Mengklik ikon modul akan menempelkan modul tersebut di tepi kanan.)



* Dalam penggunaan sebenarnya, konfigurasi pengaturan sesuai versi perangkat yang akan digunakan.

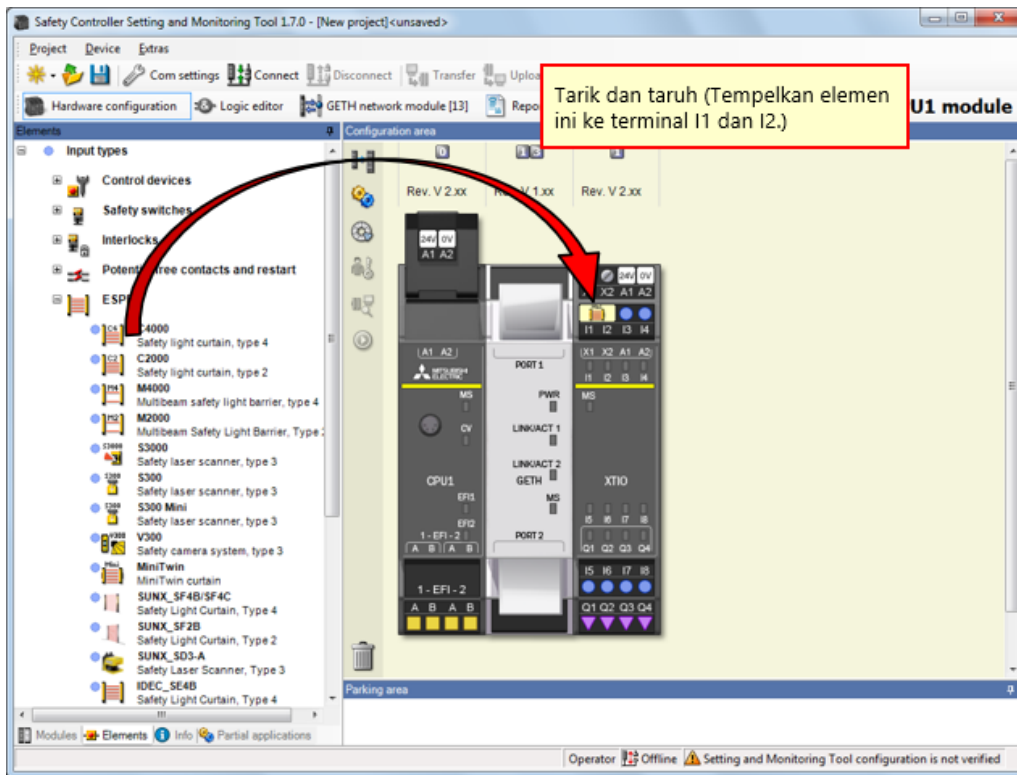
Atur elemen pada safety controller sesuai pengabelan perangkatnya.
→ Aktifkan tag "Elements".



4.3.1

Menempelkan Elemen Light Curtain

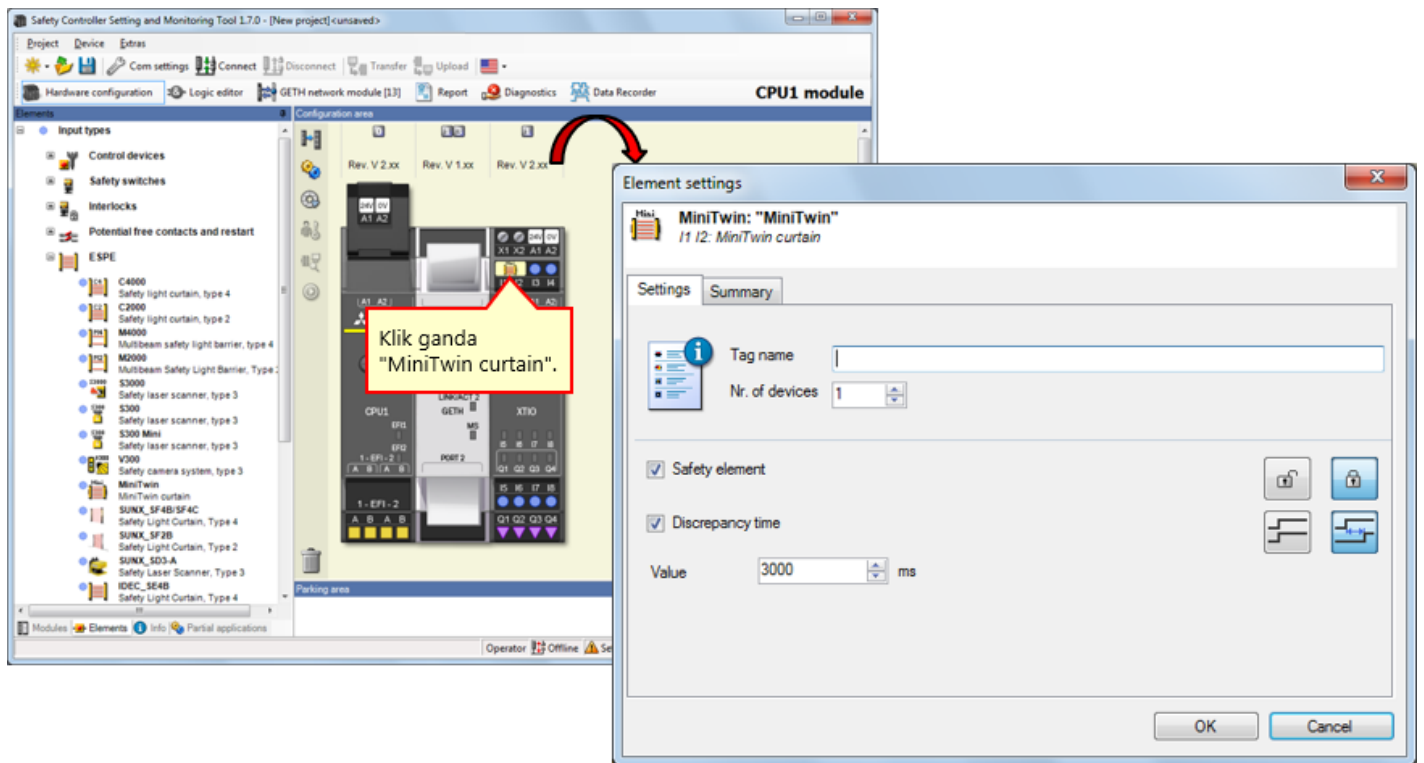
→ Pilih [Input types] - [ESPE], dan tempelkan [**MiniTwin, Safety light curtain**] ke **terminal I1 dan I2**.



4.3.2

Mengatur Parameter Light Curtain

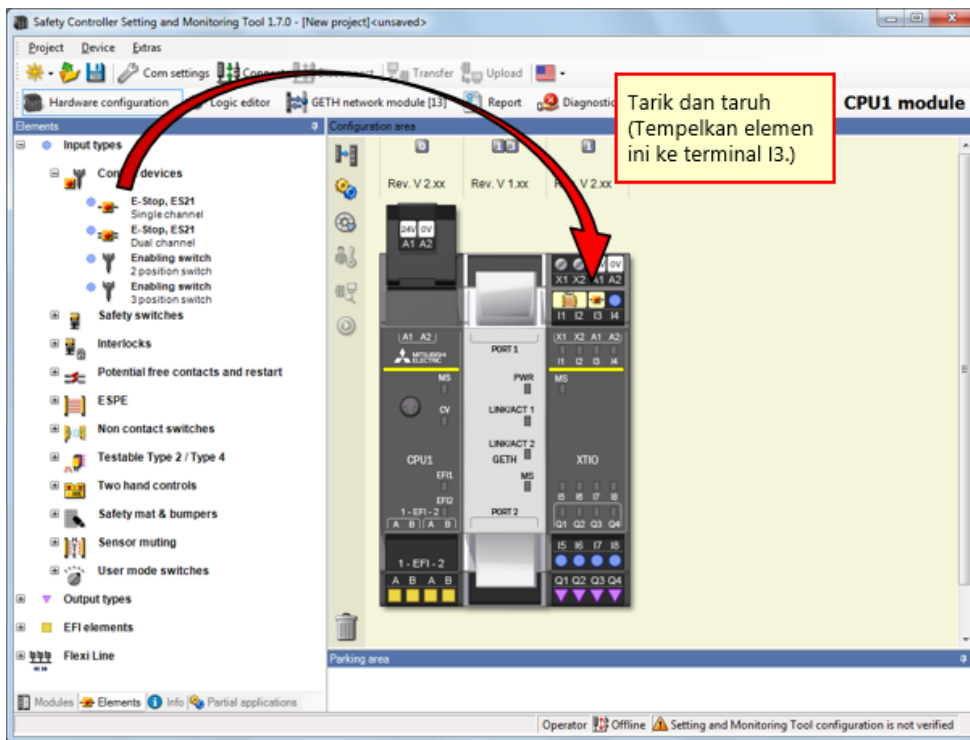
Klik ganda elemen light curtain untuk mengatur parameter.



4.3.3

Menempelkan Elemen Sakelar Tombol-Tekan Emergency Stop

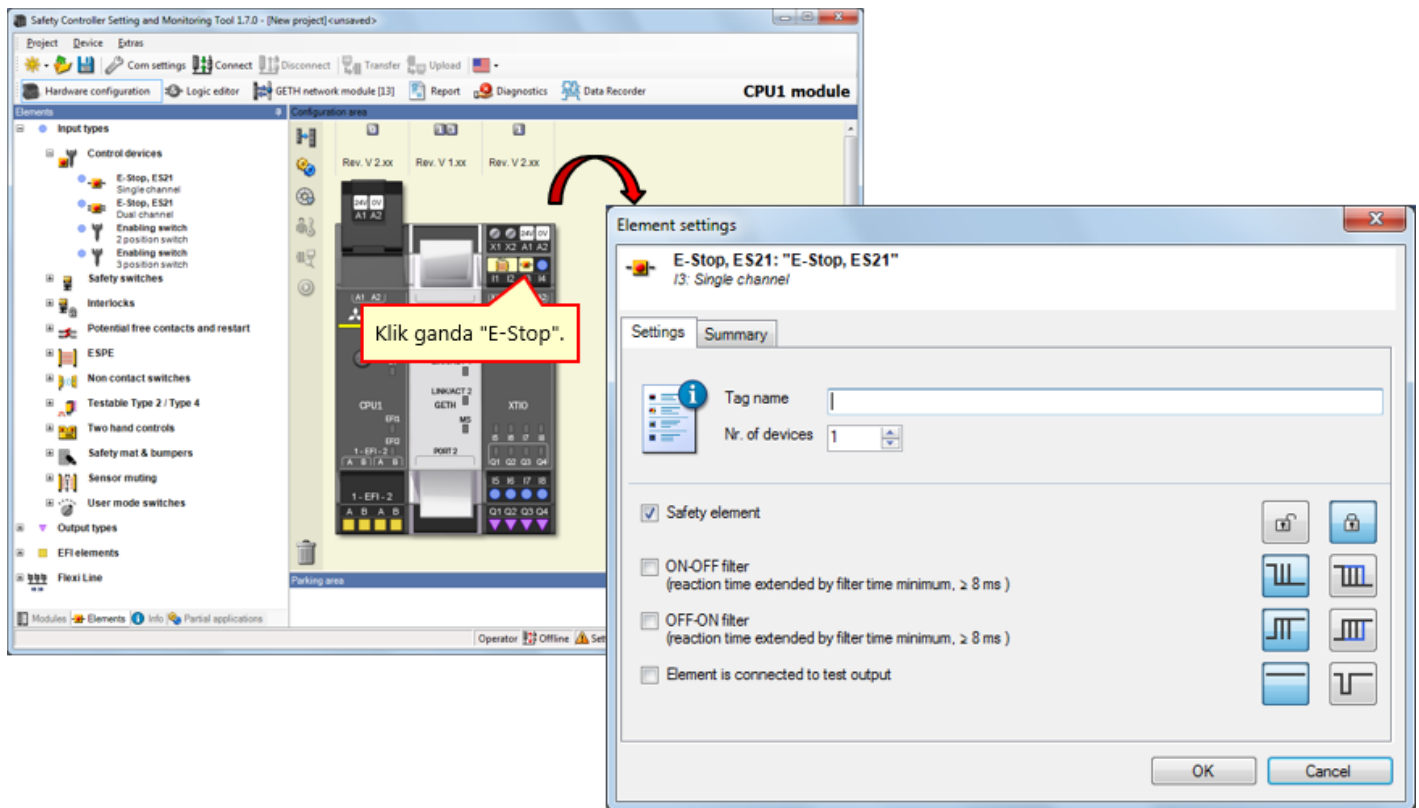
Pilih [Input types] - [Control devices], dan tempelkan [**E-Stop, ES21, Single channel**] ke **terminal I3**.



4.3.4

Mengatur Parameter Sakelar Tombol-Tekan Emergency Stop

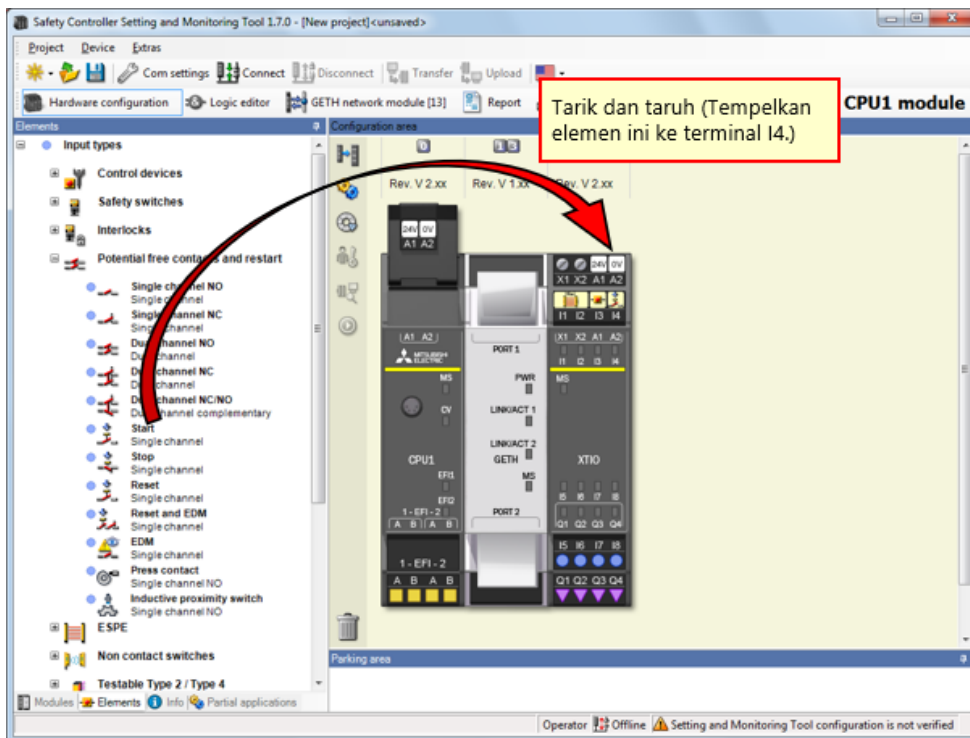
Klik ganda elemen sakelar tombol-tekan Emergency stop untuk mengatur parameter.



4.3.5

Menempelkan Elemen Sakelar Reset

Pilih [Input types] - [Potential free contacts and restart], dan tempelkan [Reset, Single channel] ke **terminal I4**.



Klik ganda elemen sakelar reset untuk mengatur parameter.

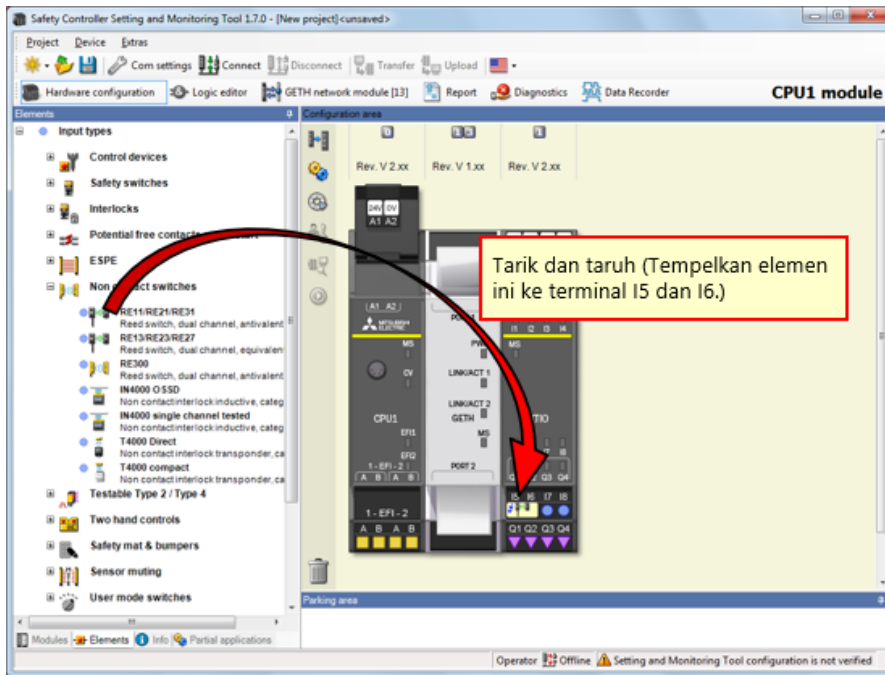
The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows a hardware configuration area with various modules like CPU1, GETH, and XTIO. A red arrow points from a 'Reset' element in the configuration area to an 'Element settings' dialog box. A red callout box with the text 'Klik ganda "Reset".' is positioned over the 'Reset' element in the configuration area.

The 'Element settings' dialog box is titled 'Reset: "Reset"' and shows the following configuration:

- Settings Summary
- Tag name: [Empty text field]
- Nr. of devices: 1
- Safety element
- ON-OFF filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- OFF-ON filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- Element is connected to test output

The dialog box also features several icons for waveform selection and locking, and 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Pilih [Input types] - [Non contact switches], dan tempelkan [**RE13/RE23/RE27, Reed switch, dual channel, equivalent**] ke **terminal I5 dan I6**.



Klik ganda elemen sakelar pintu pengaman nirkontak untuk mengatur parameter.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows a 'CPU1 module' configuration area with a rack of modules. A red arrow points from the 'RE13/RE23/RE27' element in the rack to the 'Element settings' dialog box. The dialog box is titled 'RE13/RE23/RE27: "RE13/RE23/RE27"' and '1516: Reed switch, dual channel, equivalent'. It has three tabs: 'Settings', 'Test outputs', and 'Summary'. The 'Settings' tab is active, showing the following configuration:

- Tag name: [Empty text box]
- Nr. of devices: 1
- Safety element
- ON-OFF filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- OFF-ON filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- Element is connected to test output
- Discrepancy time
- Value: 3000 ms

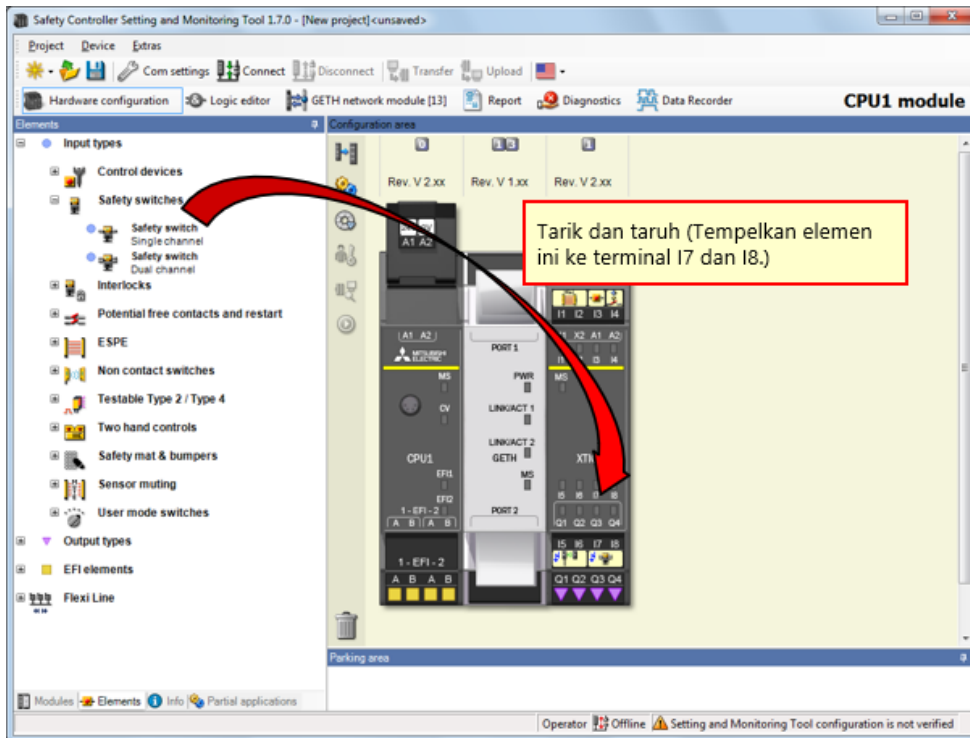
At the bottom of the dialog box are 'OK' and 'Cancel' buttons. A red callout box in the main window points to the 'RE13/RE23/RE27' element with the text 'Klik ganda "RE13/RE23/RE27".'

4.3.9

Menempelkan Elemen Sakelar Pintu Pengaman

Atur elemen ke safety controller, seperti perangkat sebenarnya.

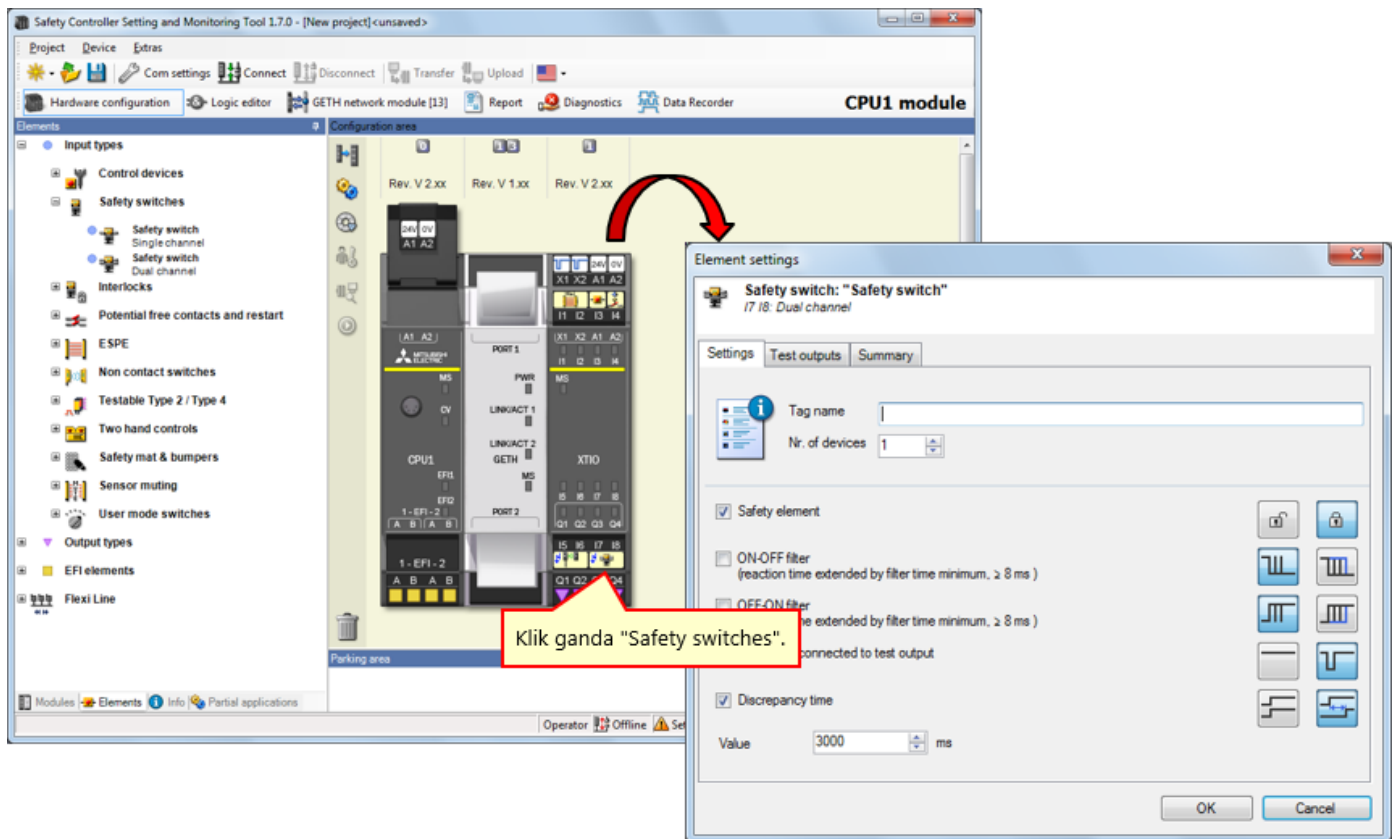
→ Pilih [Input types] - [Safety switches], dan tempelkan [**Safety switches, Dual channel**] ke **terminal I7 dan I8**.



4.3.10

Mengatur Parameter Sakelar Pintu Pengaman

Klik ganda elemen sakelar pintu pengaman untuk mengatur parameter.

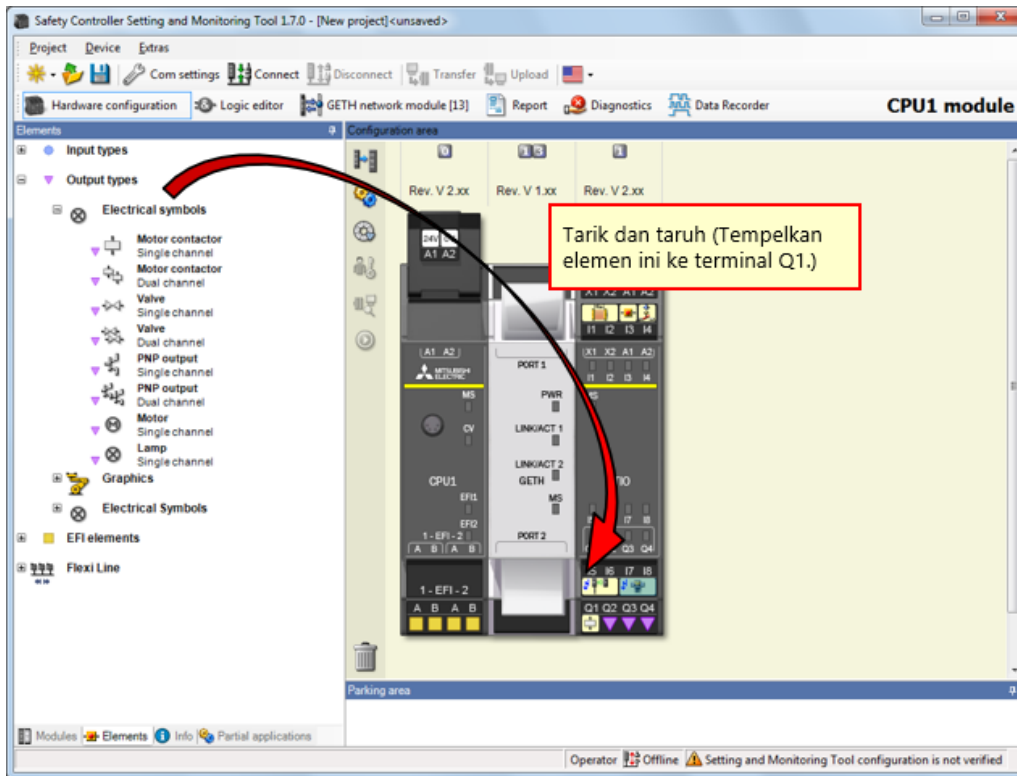


4.3.11

Menempelkan Elemen Motor

Atur elemen ke safety controller, seperti perangkat sebenarnya.

→ Pilih [Output types] - [Electrical symbols], dan tempelkan [**Motor contactor, Single channel**] ke **terminal Q1**.



4.3.12

Mengatur Parameter Motor

Klik ganda elemen motor untuk mengatur parameter.

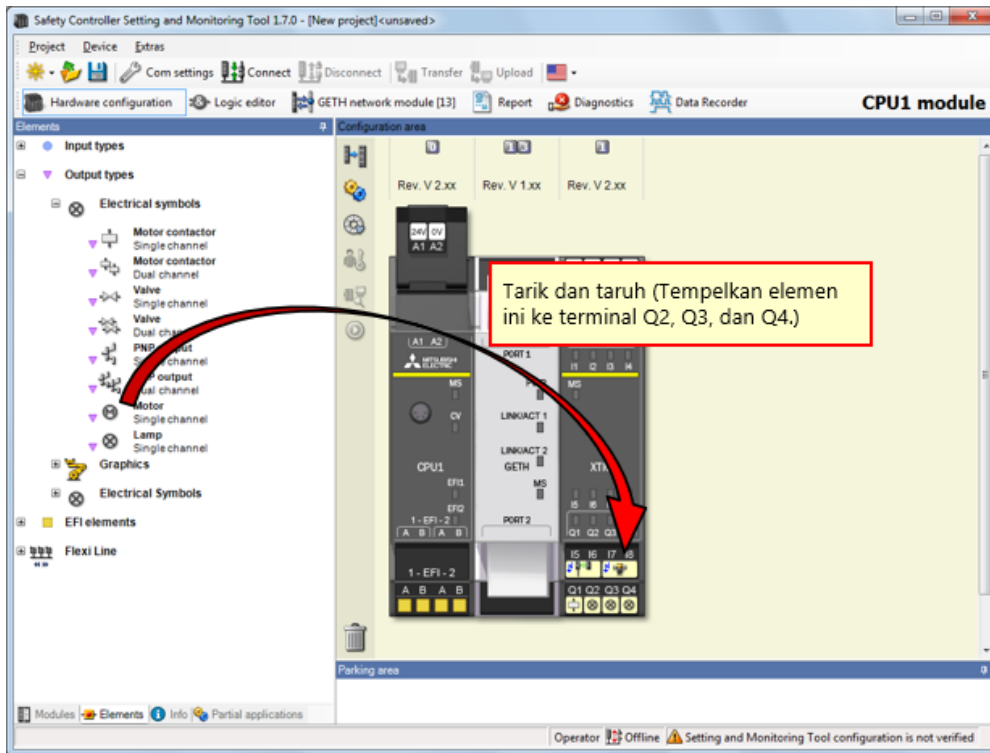
The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows a hardware configuration area with various modules like CPU1, PORT 1, and PORT 2. A red callout box labeled '(1) Klik ganda "Motor"' points to a motor symbol in the configuration area. An 'Element settings' dialog box is open, showing the configuration for a 'Motor contactor: "Motor contactor"'. The 'Tag name' field is set to 'motorj', highlighted by a red callout box labeled '(2) Masukkan nama tag.'. The dialog also shows 'Nr. of devices' set to 1 and several checked options: 'Safety element' and 'Enabling Test pulses of this output.'.

(1) Klik ganda "Motor".

(2) Masukkan nama tag.

Atur elemen ke safety controller, seperti perangkat sebenarnya.

→ Pilih [Output types] - [Electrical symbols], dan tempelkan [**Lamp, Single channel**] ke **terminal Q2, Q3, dan Q4**.



4.3.14

Mengatur Parameter Lampu

Klik ganda elemen lampu untuk mengatur parameter.

(2) Masukkan nama tag.
Tipe elemennya sama, tetapi Anda dapat menetapkan nama berbeda ke setiap elemen.

Tag name	LED green	Nama tag LED terminal Q2
Tag name	LED red	Nama tag LED terminal Q3
Tag name	LED RESET	Nama tag LED terminal Q4

(1) Klik ganda "LED".

Element settings
Lamp "Lamp"
Q2: Single channel

Settings Summary

Tag name: LED.green
Nr. of devices: 1

Safety element

Enabling Test pulses of this output.
Attention: Disabling the test pulses may lead to a reduction of the safety values of all outputs of this module.
For the precise values see the user's manual (hardware). *

OK Cancel

Edit nama tag jika perlu.

(1) Klik "Edit tag names".

(2) Klik bagian aktif di sebelah kiri, dan pilih item yang memiliki nama edit-target.
(Di sini, "Local I/O" diambil sebagai contoh.)

(3) Nama tag untuk item yang dipilih dicantumkan pada daftar di sisi kanan jendela. Pilih bit yang memiliki nama tag edit-target pada daftar, dan masukkan nama pada bidang input. Jika bit telah memiliki nama tag, nama tersebut dapat diedit jika perlu. (Nama tag yang dimasukkan pada pengaturan parameter ditampilkan.)

XTIO[1] 0xFF 7 6 5 4 3 2 1 0

● I7/I8	Safety switch	Safety switch
● I5/I6	RE13/RE23/RE27	RE13/RE23/RE27
● I4	Reset	
● I3	E-Stop, ES21	
● I1/I2	MiniTwin	
▼ Q4	Lamp	LED RESET
▼ Q3	Lamp	LED red
▼ Q2	Lamp	LED green
▼ Q1	Motor contactor	motor

MELSEC-WS Logic

Local I/O

Network module at address 13

Network module at address 14

Logic Results and Markers

Operator Offline Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

4.5

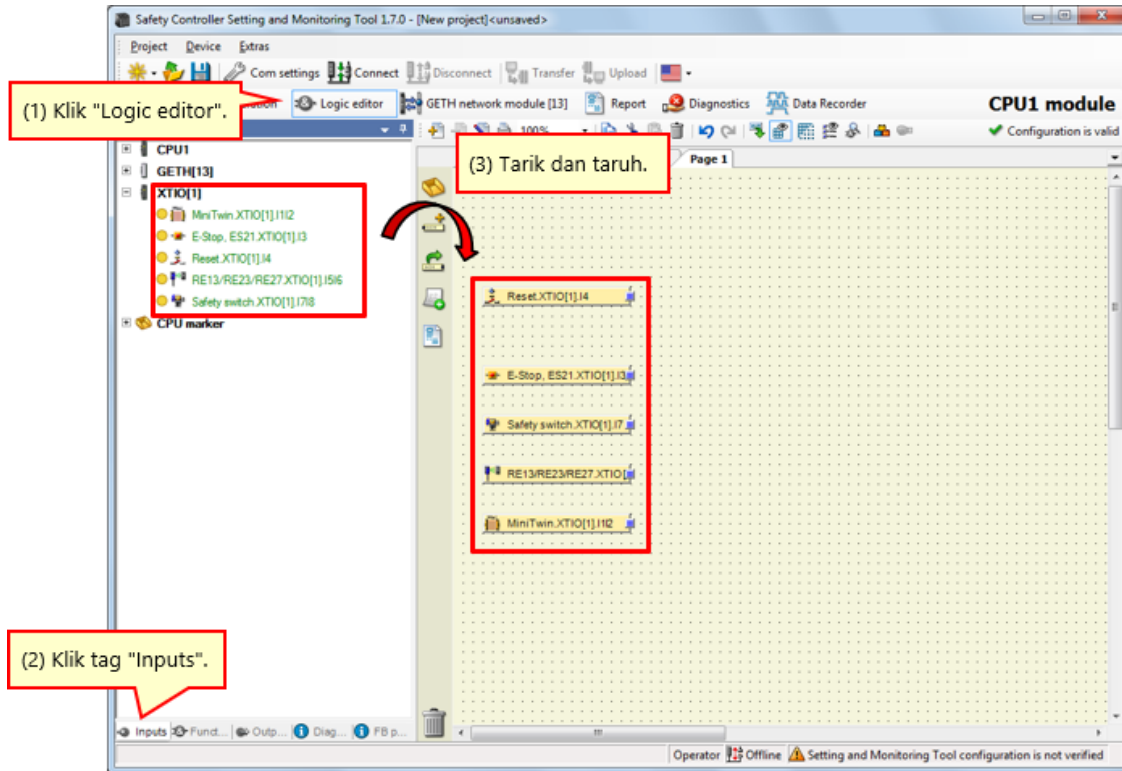
Membuat Logika

Program pada Logic editor.

4.5.1

Pemrograman (Menempelkan Input)

(1) Pindah tampilan ke tampilan Logic editor. → (2) Klik tag "Inputs". → (3) Daftarkan input.



(1) Aktifkan tag "Function block". → (2) Tempelkan blok fungsi.

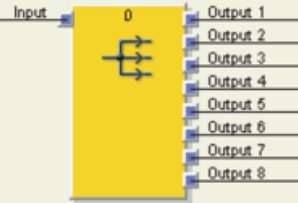
(1) Klik tag "Function block".

(2) Tarik dan taruh.

Halaman berikutnya menjelaskan hierarki pendaftaran dan gambaran umum FB.

4.5.3

Deskripsi FB yang Digunakan

FB digunakan	Gambaran umum	Hierarki pendaftaran
<p>FB Reset</p> 	<p>FB untuk reset</p>	<p>[Start/Edge] - [Reset]</p>
<p>FB Routing 1:N</p> 	<p>Blok fungsi Routing 1: N mengoperkan sinyal input dari sebuah blok fungsi yang mendahului ke hingga delapan sinyal output.</p>	<p>[Logic] - [Routing 1:N]</p>
<p>FB NOT</p> 	<p>Nilai input balik berlaku pada output ini.</p>	<p>[Logic] - [NOT]</p>

4.5.4

Pemrograman (Menempelkan Output)

(1) Aktifkan tag "Outputs". → (2) Daftarkan output.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows the 'I/O matrix' for the 'CPU1 module'. On the left, a tree view under 'GETH[13]' shows the 'XTIO[1]' folder expanded, with four output tags listed: 'motor.XTIO[1].Q1', 'LED green.XTIO[1].Q2', 'LED red.XTIO[1].Q3', and 'LED RESET.XTIO[1].Q4'. A red box highlights this list, with a callout bubble containing the text '(1) Klik tag "Outputs".'. In the center, the I/O matrix grid contains several components: 'Reset.XTIO[1].I4', 'E-Stop_ES21.XTIO[1].I3', 'Safety switch.XTIO[1].I7', 'RE13/RE23/RE27.XTIO', 'MiniTwin.XTIO[1].I12', 'Reset Reset 0', 'Routing 1.N.0', and 'NOT 0'. On the right, a red box highlights the four output tags from the left tree, with a callout bubble containing the text '(2) Tarik dan taruh.'. A large red arrow points from the callout in (1) to the callout in (2), indicating the drag-and-drop action. The status bar at the bottom shows 'Operator Offline' and a warning 'Setting and Monitoring Tool configuration is not verified'.

4.5.5

Pemrograman (Mengubah Jumlah Bidang Input Blok Fungsi)

→ Tambah jumlah bidang input untuk blok fungsi Reset.

The image consists of three overlapping screenshots from the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 3.7.0' software, illustrating the steps to modify the input settings of a 'Reset' function block (FB).

- Left Screenshot:** Shows the main logic editor interface. A red callout box with the text '(1) Klik ganda FB Reset.' points to a 'Reset' block on the logic ladder.
- Middle Screenshot:** Shows the 'Reset' block's configuration dialog box. The 'Input / Output Settings' tab is active, and the 'Number of inputs' dropdown menu is set to 5. A red callout box with the text '(2) Ubah jumlah input ke 5 pada "Input/Output Settings".' points to this dropdown.
- Right Screenshot:** Shows the logic editor again, but now the 'Reset' block has five input ports. A red callout box with the text '(3) Jumlah bidang input untuk FB Reset telah diubah ke 5.' points to the block.

4.5.6

Pemrograman (Mengubah Jumlah Bidang Output Blok Fungsi)

→ Tambah jumlah bidang output untuk blok fungsi Routing.

The image consists of three screenshots from the Safety Controller Setting and Monitoring Tool 3.7.0, illustrating the steps to change the number of output fields for a Routing 1:N block.

(1) Klik ganda FB Routing 1:N. The first screenshot shows the main workspace with a 'Routing 1:N' block selected. A red callout box points to the block with the text: (1) Klik ganda FB Routing 1:N.

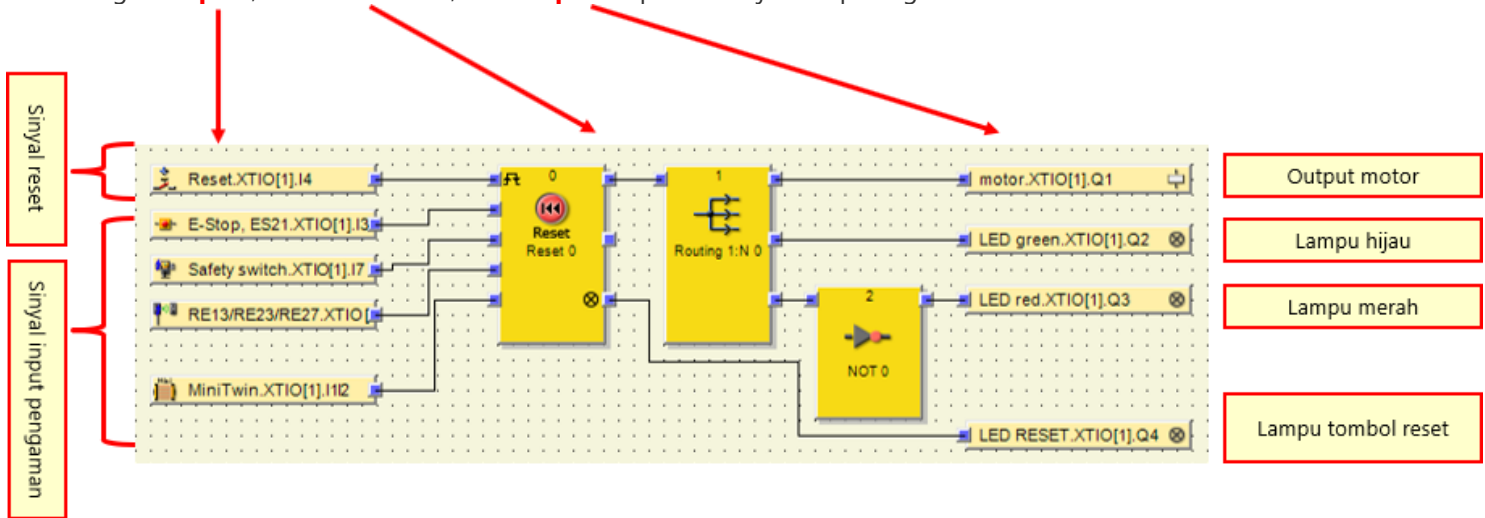
(2) Ubah jumlah output ke 3 pada "Input/Output Settings". The second screenshot shows the 'Input/Output Settings' dialog box for the 'Routing 1:N' block. The 'Number of outputs' field is set to 3. A red callout box points to this field with the text: (2) Ubah jumlah output ke 3 pada "Input/Output Settings".

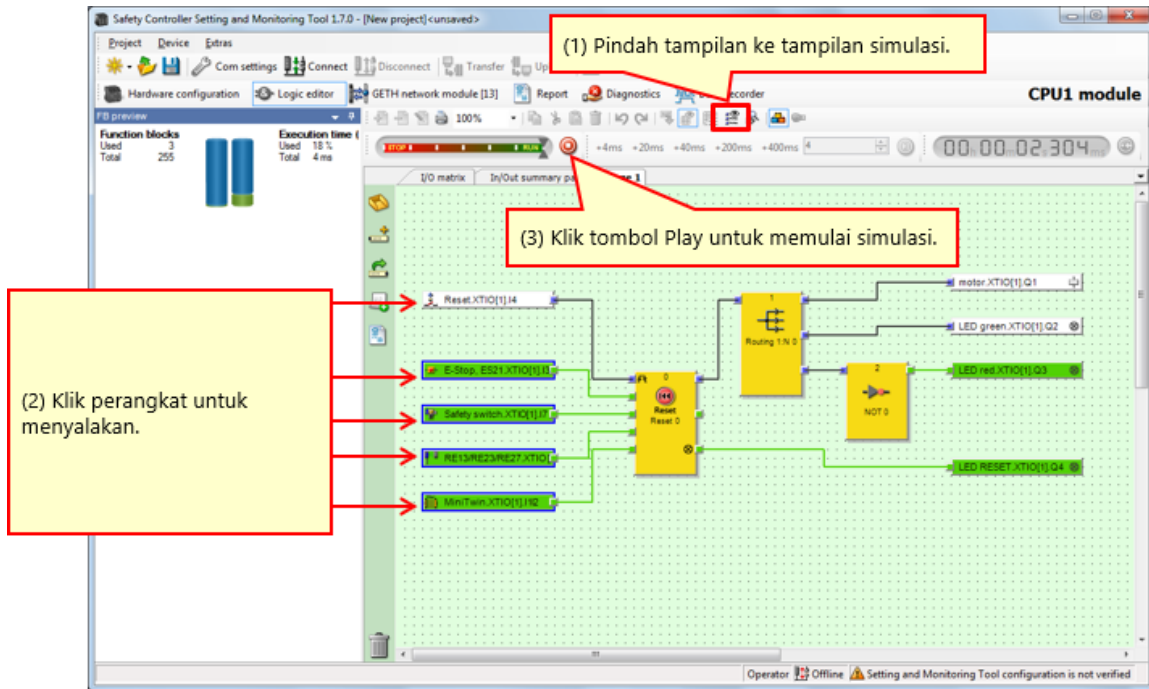
(3) Jumlah bidang output untuk FB Routing 1:N telah diubah ke 3. The third screenshot shows the main workspace again, but now the 'Routing 1:N' block has three output fields. A red callout box points to the block with the text: (3) Jumlah bidang output untuk FB Routing 1:N telah diubah ke 3.

4.5.7

Pemrograman (Menghubungkan Input, FB, dan Output)

→ Hubungkan **inputs**, **function blocks**, dan **outputs** seperti ditunjukkan pada gambar berikut.





Gambar. Tampilan simulasi

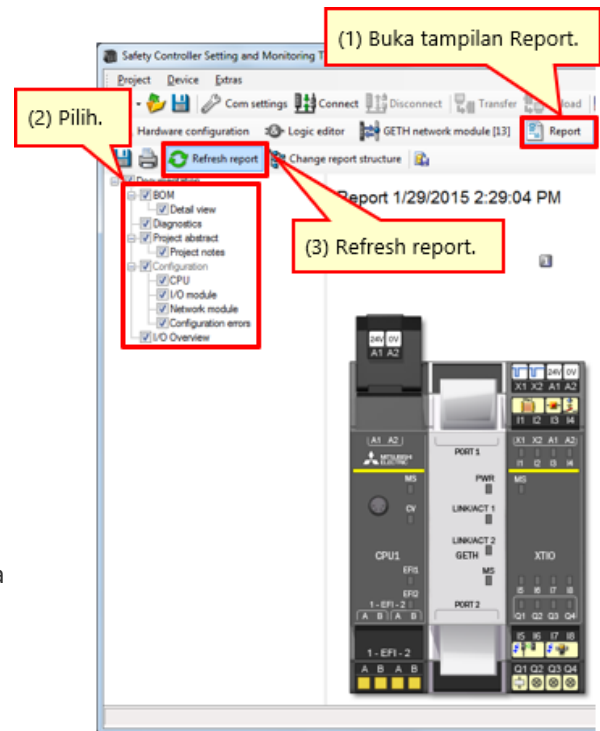
■ Prosedur pembuatan Report

- (1) Klik tombol Report untuk membuka tampilan Report.
- (2) Pada daftar pilihan di sebelah kiri, centang atau kosongi kotak untuk komponen yang ingin dicakup dalam report.
- (3) Setelah selesai memilih, klik Refresh report. Sekarang report disusun dan ditampilkan di bagian kanan jendela.

■ Cara menyimpan atau mencetak report

Report dapat dicetak atau disimpan sebagai PDF.

- Untuk menyimpan report sebagai PDF, klik tombol Save.
- Untuk mencetak report, klik tombol Print. Pratinjau PDF report akan dibuat yang selanjutnya dapat Anda cetak.



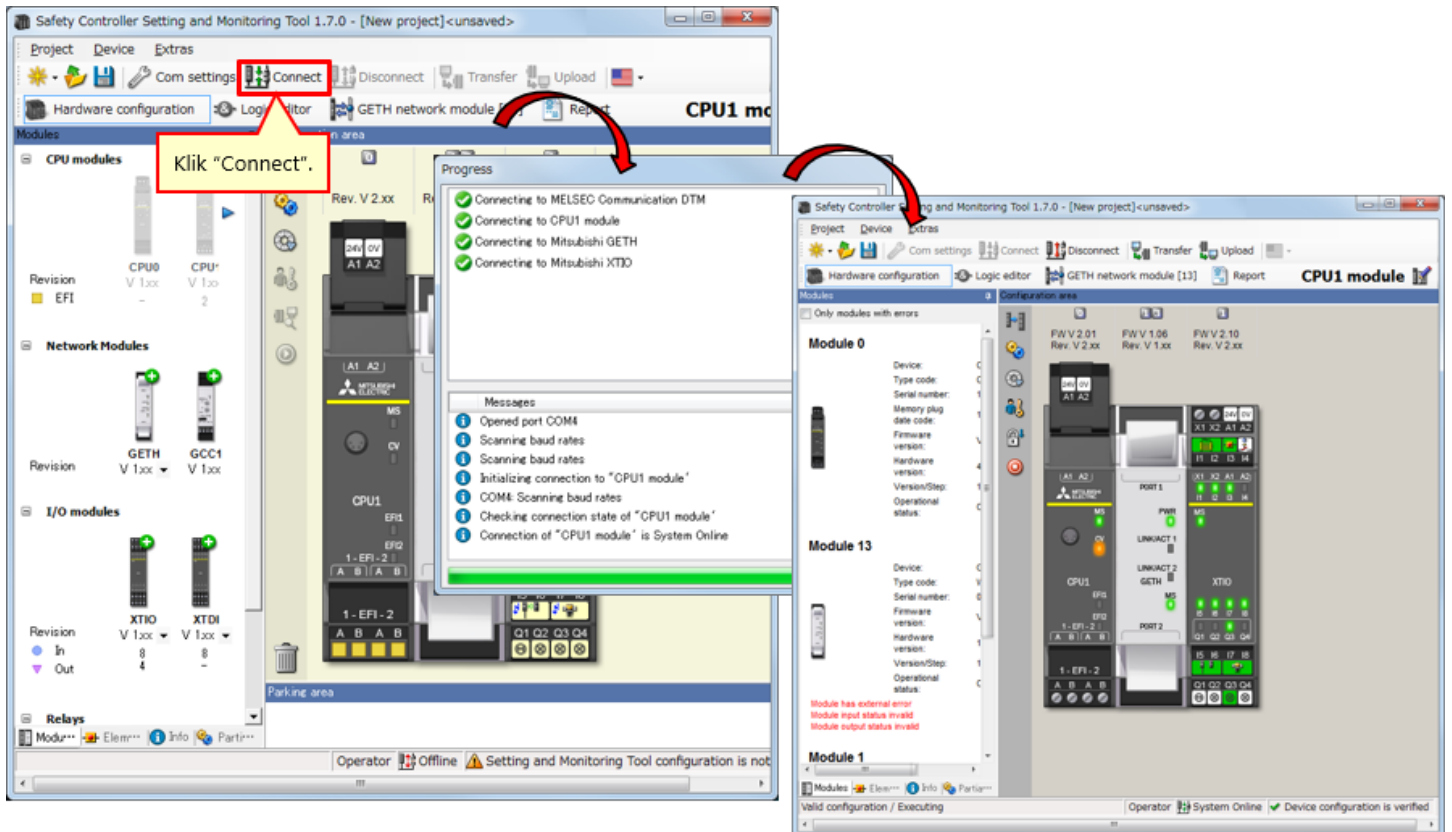
Tampilan Report (sebagian)

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Membuat Proyek Baru
- Mengatur Perangkat Keras
- Menempelkan Elemen dan Mengatur Parameter
- Mengedit Nama Tag
- Membuat Logika
- Simulasi Proyek
- Membuat Report Proyek

Bab ini menjelaskan cara mengunduh proyek ke safety controller dan memverifikasi proyek.

- 5.1 Menghubungkan Safety Controller
- 5.2 Mengunduh Proyek
- 5.3 Memverifikasi Proyek
- 5.4 Membandingkan Proyek antara Safety Controller dan Tool
- 5.5 Ringkasan Bab Ini



The screenshot displays the Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 interface. The main window shows a hardware configuration for a CPU1 module. A red box highlights the 'Transfer' button in the top menu bar, with a callout stating: (1) Klik "Transfer".

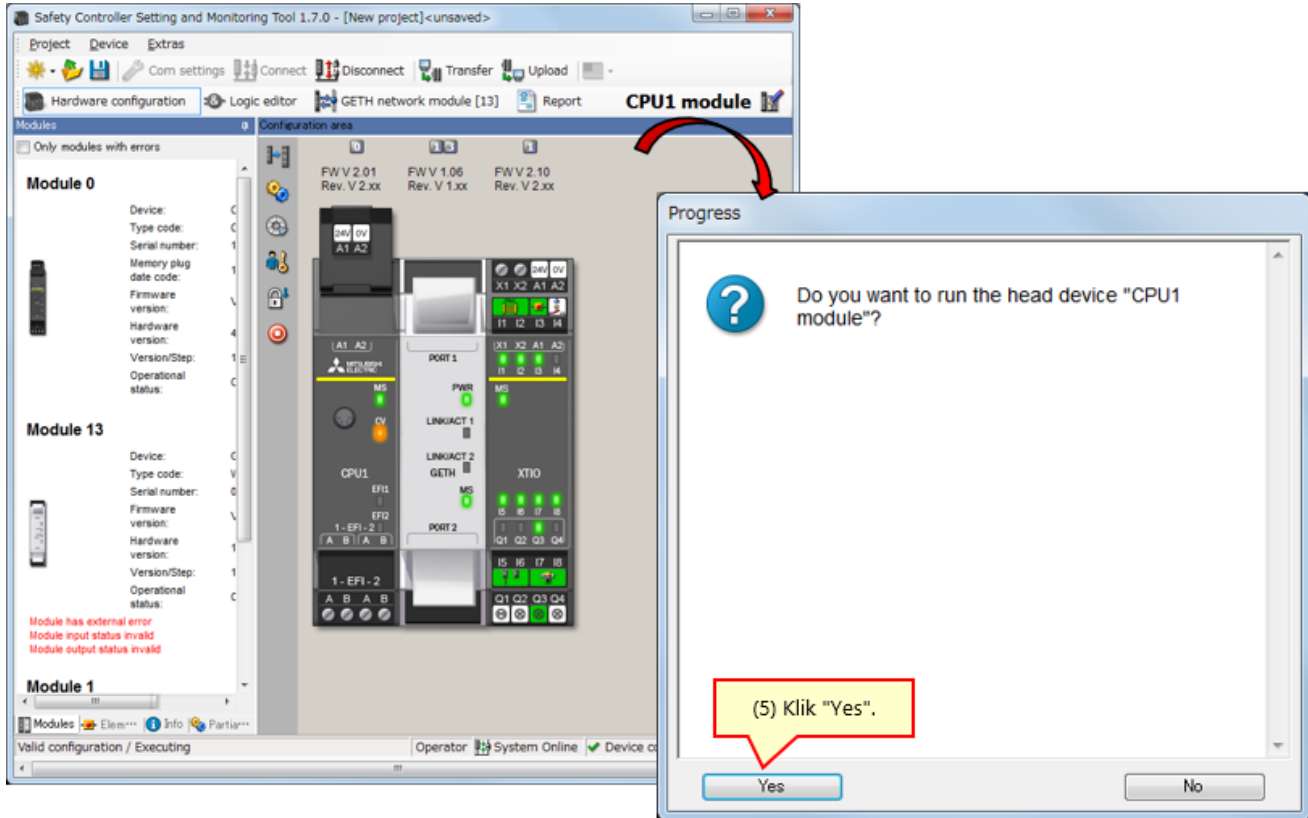
A 'Change user group' dialog box is open, showing the following details:

Device type	MELSEC-WS
Type key	CPU1
Serial number	1405 0030
User level	Administrator
Password	<input type="password"/>

A callout points to the password field: (2) Masukkan kata sandi. Default: "MELSECWS".

The 'Log on' button is highlighted with a callout: (3) Klik "Log On".

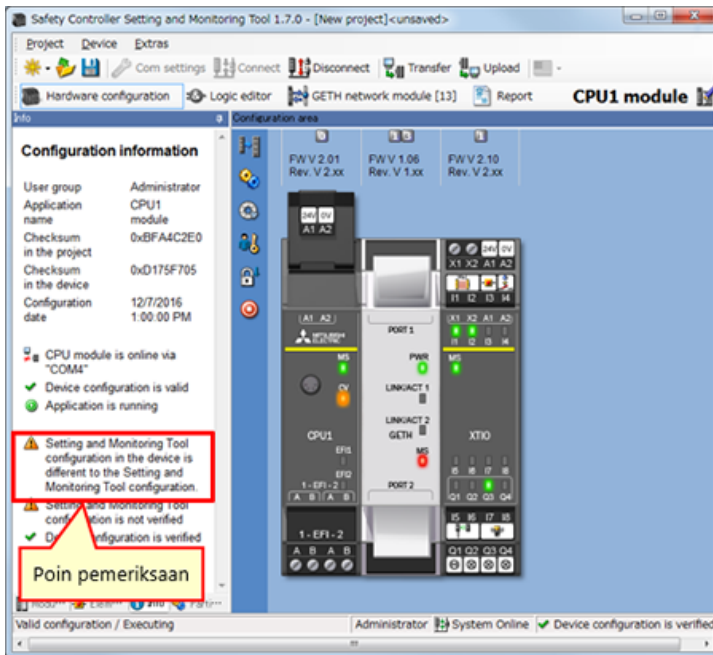
A 'Progress' dialog box is also open, displaying a question mark icon and the text: "The CPU module "CPU1 module" is currently verified. Do you really want to download the configuration?". A callout points to the 'Yes' button: (4) Klik "Yes".



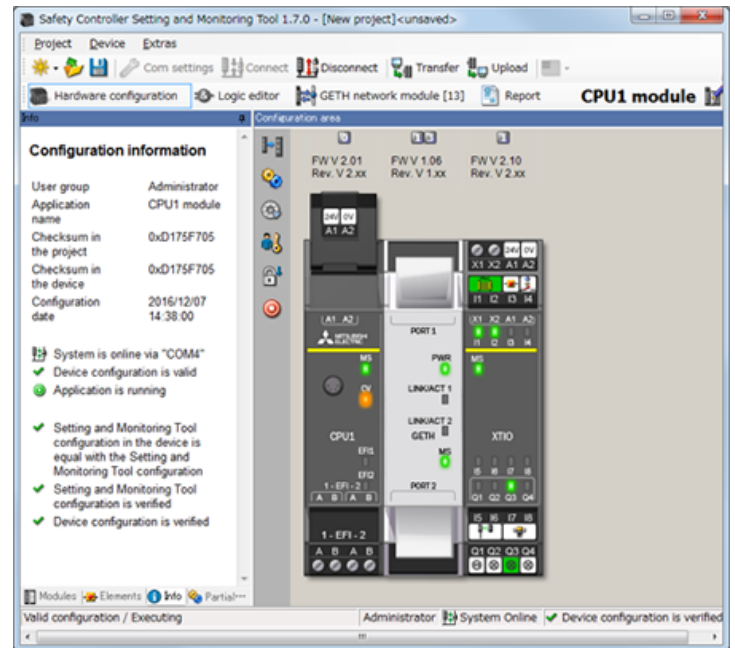
- * Jika proses verifikasi belum diselesaikan, modul CPU akan tetap berada dalam status STOP saat berikutnya dinyalakan. Untuk menjalankan modul CPU saat berikutnya dinyalakan, proses verifikasi harus diselesaikan.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows the 'Configuration area' for the 'CPU1 module'. A yellow callout box with a red border points to the 'Upload and verify configuration' button, with the text '(1) Klik "Upload and verify configuration".'. Below this, a 'Progress' dialog box is shown with an information icon and the text 'Attention, the following report is safety-relevant. Study it carefully.'. A second yellow callout box points to the 'OK' button in the progress dialog, with the text '(2) Klik "OK".'. To the right, the 'Upload and verify result' dialog box is shown, displaying a report for '2016/12/07 13:04:44' and a 'Bill of material' section. A third yellow callout box points to the 'Yes' button in the result dialog, with the text '(3) Klik "Yes".'. The background window shows configuration details for the CPU1 module, including application name, checksums, and configuration date. It also lists system status: 'System is online via "COM4"', 'Device configuration is valid', 'Application is running', and 'Setting and Monitoring Tool configuration in the device is equal with the Setting and Monitoring Tool configuration'. There are also warning icons for 'Setting and Monitoring Tool configuration is not verified' and 'Device configuration is not verified'.

■ Tidak cocok



■ Cocok atau diverifikasi



- Jika proyek yang telah diverifikasi diunduh, status verifikasi-selesai akan dipertahankan. Verifikasi ulang tidak diperlukan.
- Jika proyek yang belum diverifikasi diunduh, verifikasi harus diselesaikan.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Menghubungkan Safety Controller
- Mengunduh Proyek
- Memverifikasi Proyek
- Membandingkan Proyek antara Safety Controller dan Tool

Bab ini menjelaskan cara menghubungkan dan memutus hubungan safety controller.

6.1 Menghubungkan Safety Controller

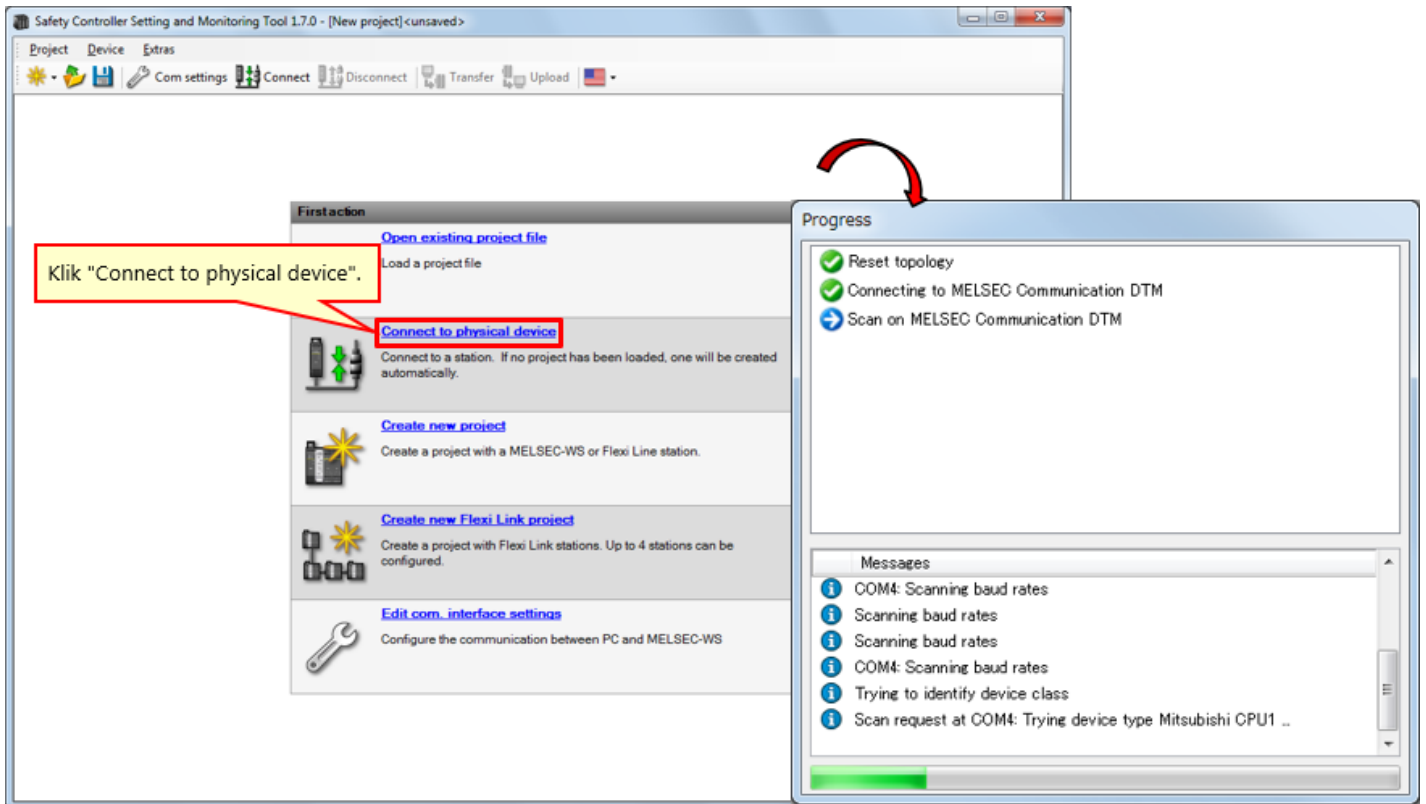
6.2 Memutus Hubungan

6.3 Menghubungkan Ulang

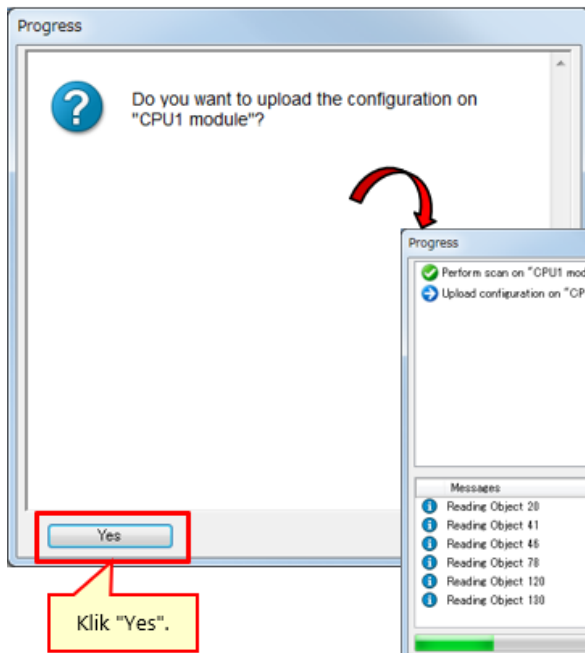
6.4 Ringkasan Bab Ini

Hubungkan safety controller dan PC dengan RS-232, dan nyalakan safety controller. Selanjutnya, jalankan Setting and Monitoring Tool, dan pilih "Connect to physical device".

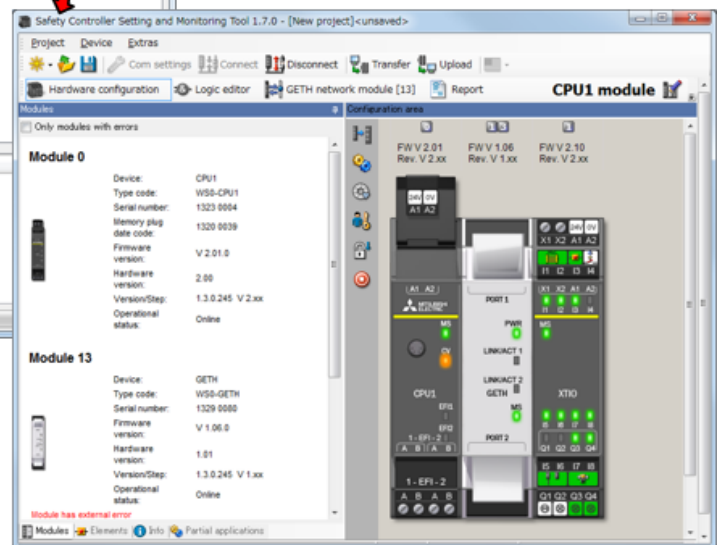
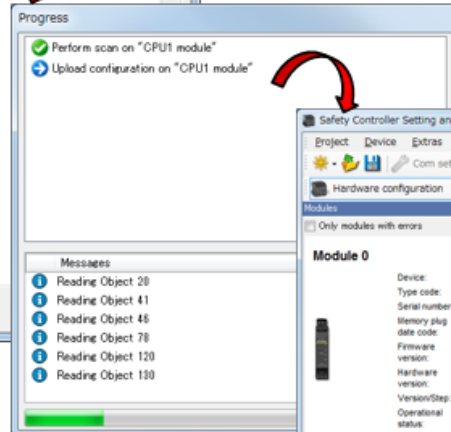
(1) Pilih Connect to physical device.



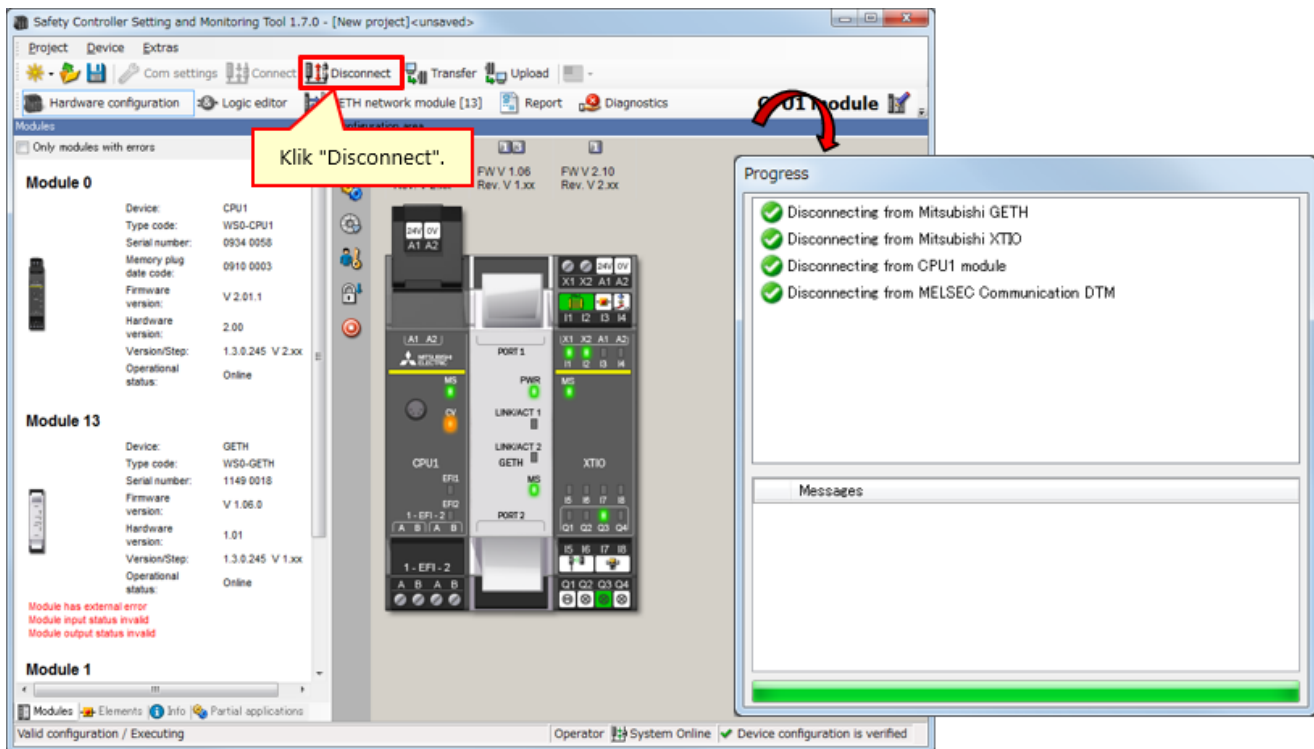
(2) Unggah pengaturan.

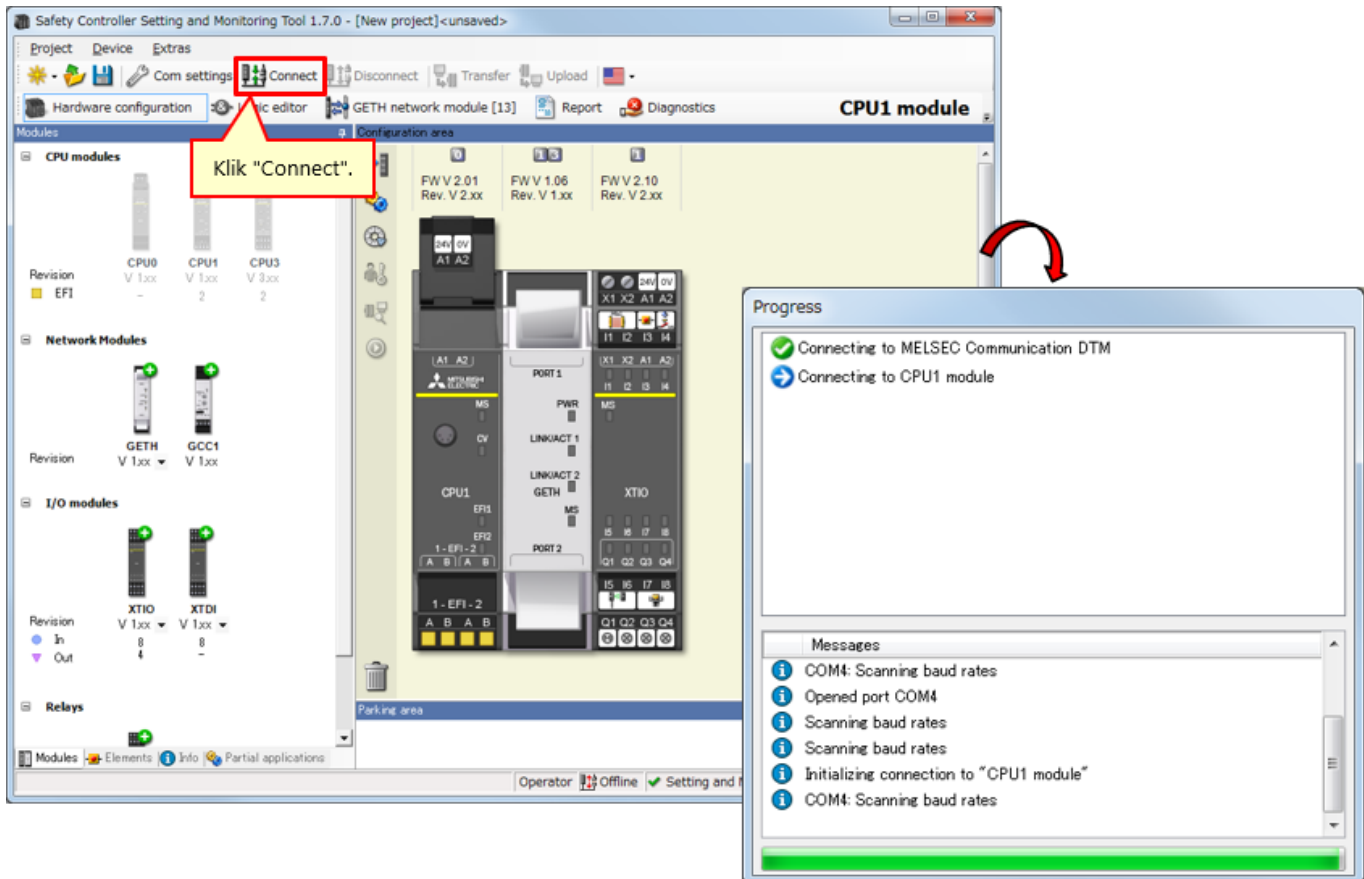


Setting and Monitoring Tool akan menanyakan apakah pengaturan akan diunggah.
Klik "Yes" untuk mengunggah pengaturan.



Untuk mengubah pengaturan ini, aktifkan mode offline dengan mengklik Disconnect.





* "Connect" dapat dipilih saat tool tidak terhubung dengan pengontrol.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Menghubungkan Safety Controller
- Memutus Hubungan
- Menghubungkan Ulang

Bab ini menjelaskan cara memeriksa operasi safety controller.

- 7.1 Memeriksa Operasi Sistem
- 7.2 Deskripsi Program
- 7.3 Mengoperasikan Perangkat Input Pengaman
- 7.4 Peralihan Status Pengoperasian Sistem
- 7.5 Deskripsi Program
- 7.6 Diagnostik Kesalahan
- 7.7 Ringkasan Bab Ini

The screenshot displays the Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 interface, showing the hardware configuration and logic editor for a CPU1 module.

Hardware Configuration:

- FW V 2.01 Rev. V 1.xx
- FW V 1.06 Rev. V 1.xx
- FW V 2.10
- Hardware configuration: CPU1 module
- Logic editor: GETH network module [13]
- Report, Diagnostics, Data Recorder

Elements List:

Title	Position	Tag name
XTIO	A1	XTIO[1]
E-Stop...	A1B	
Reset	A1B	
Motor	A1Q1	
Lamp	A1Q2	
Lamp	A1Q3	
Lamp	A1Q4	
C489	A1102	
RE13/R...	A1B36	
Safety s...	A1179	

Logic Editor:

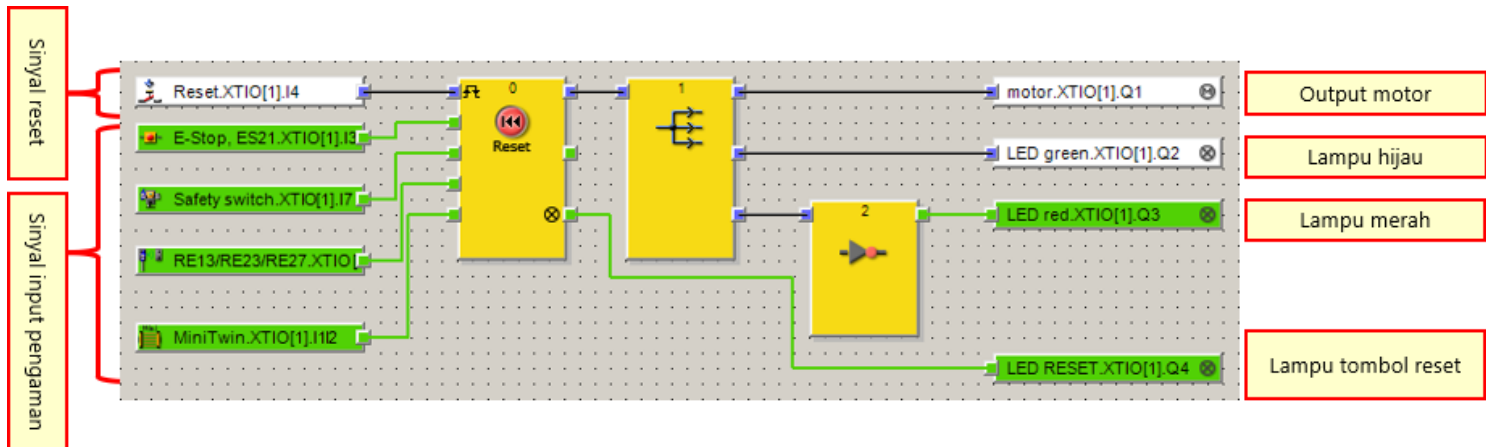
- Logic editor: GETH network module [13]
- Report, Diagnostics, Data Recorder
- 100% zoom
- 2x/Out summary page, Seite 1
- Logic diagram showing connections between XTIO modules and various outputs (motor, LED green, LED red, LED RESET).

Status:

- Valid configuration / Executing
- Operator System Online
- Device configuration is verified

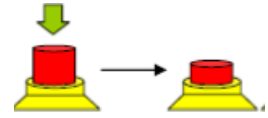
Jika tidak ada perangkat input pengaman yang dioperasikan dan mengalami malfungsi setelah safety controller dinyalakan, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	ON
Motor	Berhenti
Lampu Reset	ON berkedip



■ Mengoperasikan sakelar Emergency stop

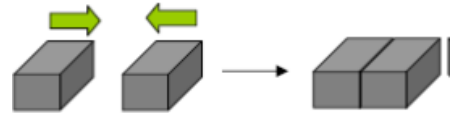
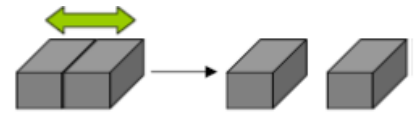
- Menekan terus sakelar Emergency stop akan mengaktifkan sinyal gangguan.
→ Tekan sakelar Emergency stop.
- Setelah sakelar Emergency stop dipulihkan, menekan lampu atau sakelar reset akan menghilangkan sinyal gangguan.
→ Pulihkan sakelar Emergency stop.



Aplikasi: Untuk menghentikan operasi di sumber bahaya ketika sakelar Emergency stop ditekan karena ditemukan adanya bahaya

■ Mengoperasikan sakelar pengaman nirkontak

- Memisahkan keping sakelar pengaman nirkontak akan mengaktifkan sinyal gangguan.
- Setelah keping sakelar pengaman nirkontak didekatkan, menekan lampu atau sakelar reset akan menghilangkan sinyal gangguan.

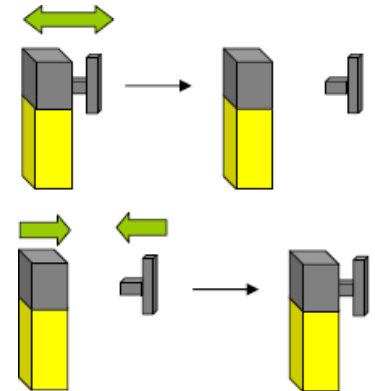


Aplikasi: Untuk menghentikan operasi di sumber bahaya saat pintu yang terpasang pada pagar pengaman dibuka

■ Mengoperasikan sakelar pengaman

- Menarik sakelar pengaman akan mengaktifkan sinyal gangguan.
→ Tarik aktuator dari sakelar pintu pengaman.
- Setelah sakelar pengaman dikembalikan, menekan lampu atau sakelar reset akan menghilangkan sinyal gangguan.
→ Kembalikan aktuator yang ditarik.

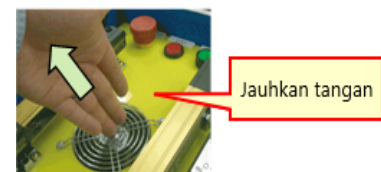
Aplikasi: Untuk menghentikan operasi di sumber bahaya saat pintu yang terpasang pada pagar pengaman dibuka

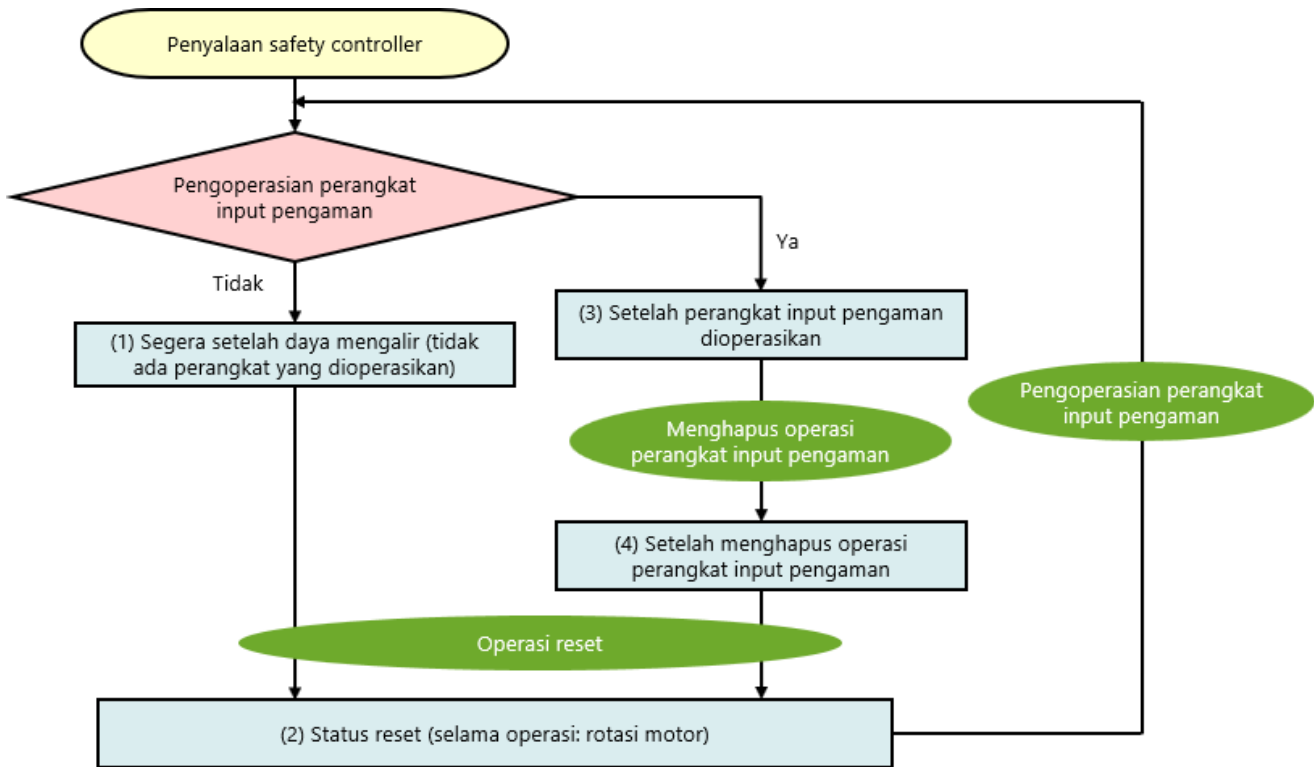


■ Mengoperasikan light curtain

- Menghalangi berkas sinar light curtain dengan menempatkan benda akan mengaktifkan sinyal gangguan.
→ Halangi berkas sinar light curtain.
- Setelah benda yang menghalangi berkas sinar light curtain diambil, menekan lampu atau sakelar reset akan menghilangkan sinyal gangguan.
→ Ambil benda yang menghalangi berkas sinar light curtain.

Aplikasi: Untuk menghentikan operasi di sumber bahaya saat terdeteksi ada operator yang masuk dari sebuah bukaan





7.5

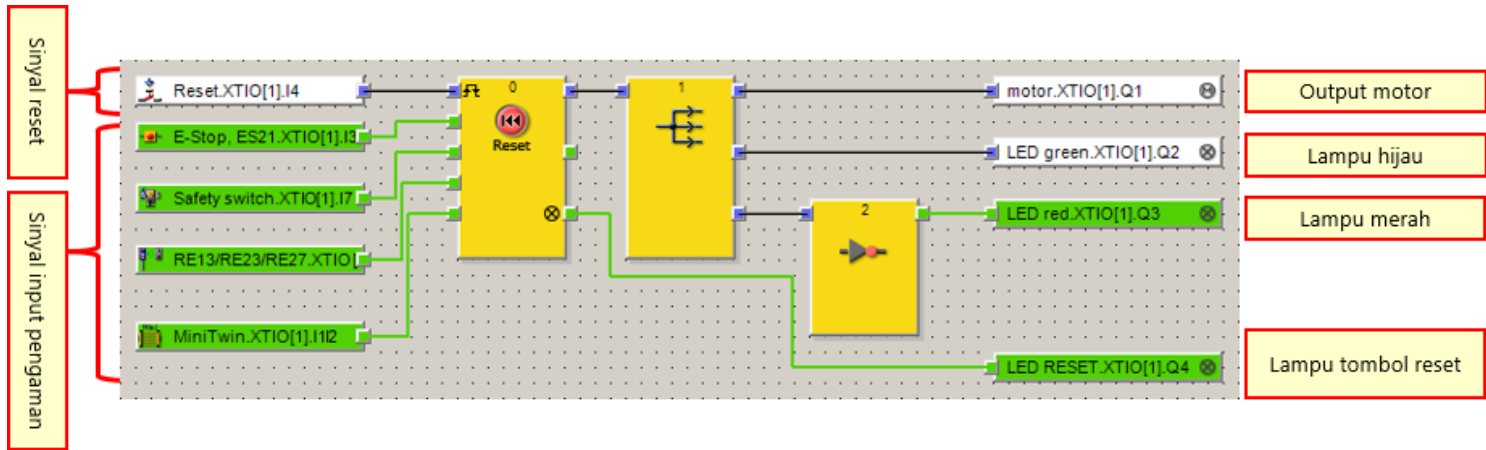
Deskripsi Program

7.5.1

Segera setelah daya mengalir (tidak ada perangkat yang dioperasikan)

Jika tidak ada perangkat input pengaman yang dioperasikan dan mengalami malfungsi setelah safety controller dinyalakan, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	ON
Motor	Berhenti
Lampu Reset	ON berkedip

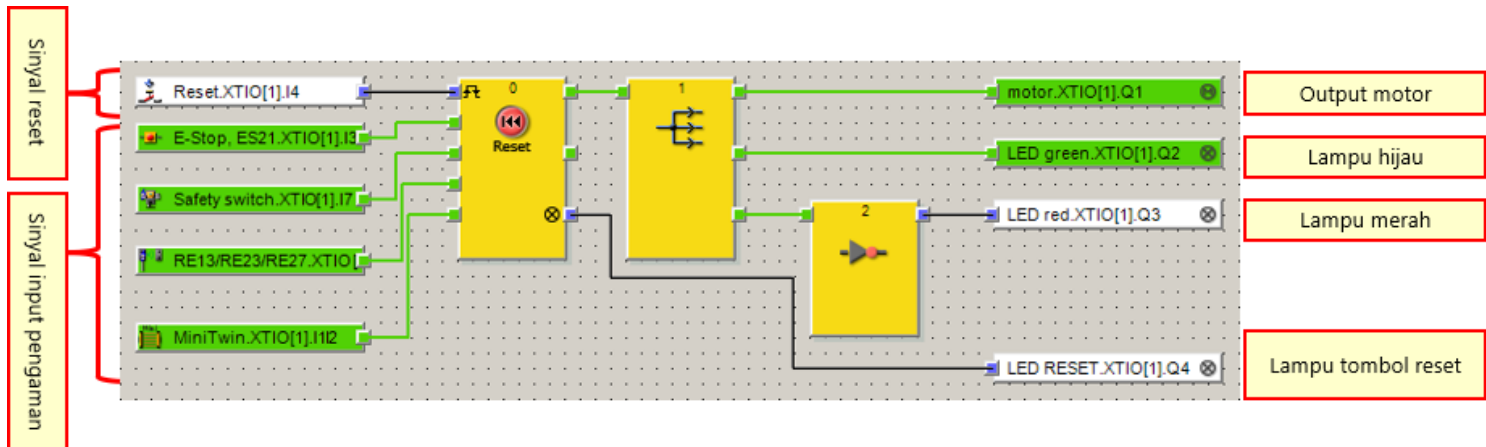


7.5.2

Status Reset (selama operasi: rotasi motor)

Jika tidak ada perangkat input pengaman yang dioperasikan dan mengalami malfungsi, komponen akan memasuki status berikut saat sakelar reset dioperasikan.

Lampu RUN (= lampu hijau)	OFF → ON
Lampu STOP (= lampu merah)	ON → OFF
Motor	Berhenti → Rotasi
Lampu Reset	ON berkedip → Off



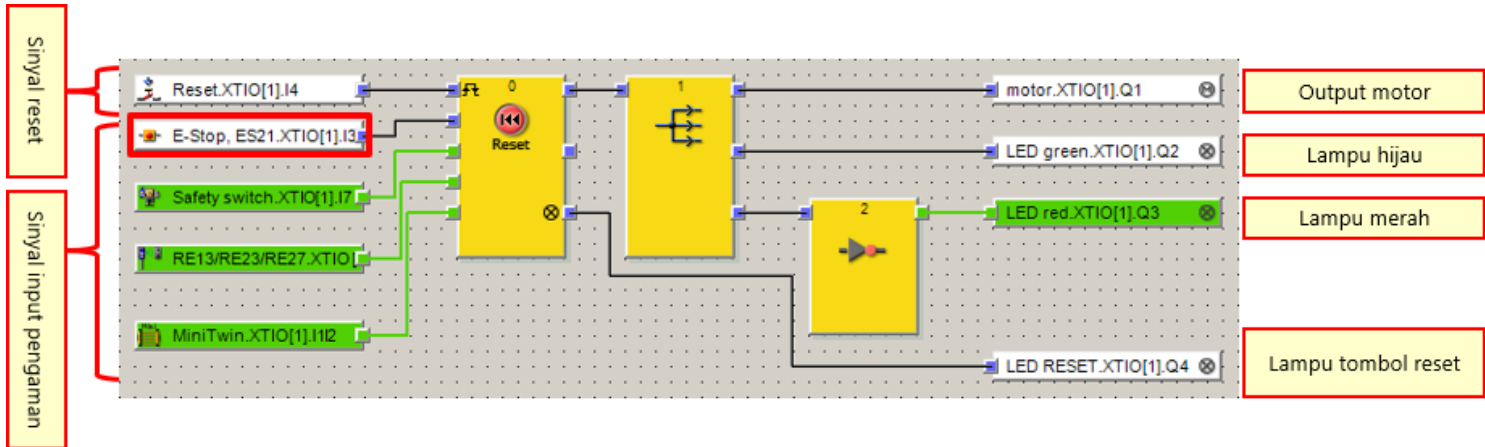
7.5.3

Setelah perangkat input pengaman dioperasikan

■ Setelah mengoperasikan sakelar Emergency stop

Jika sakelar Emergency stop ditekan selama operasi, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	ON → OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	OFF → ON
Motor	Rotasi → Berhenti
Lampu Reset	OFF



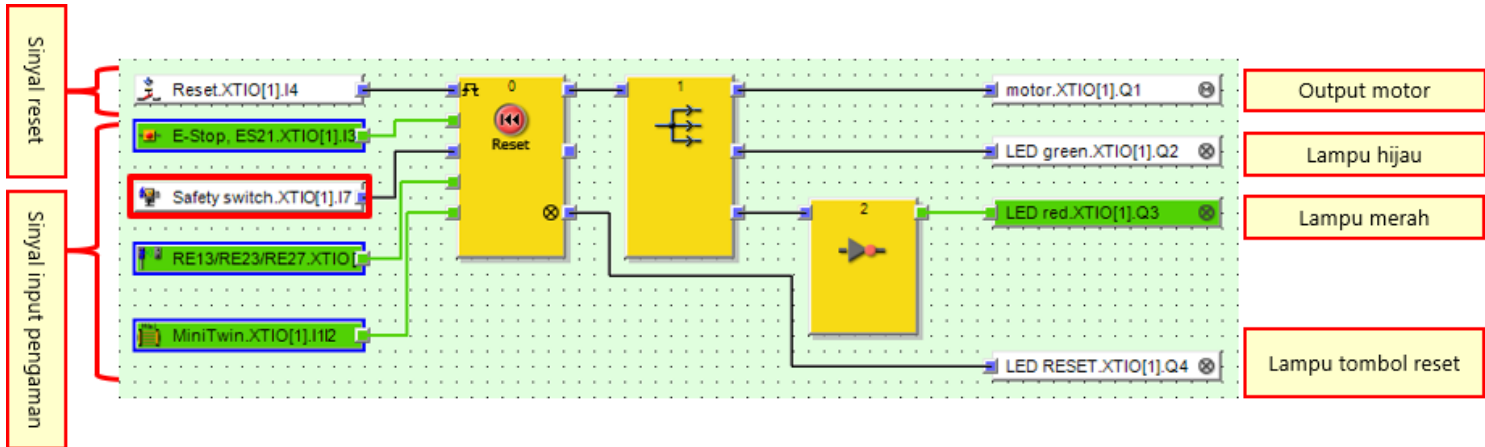
7.5.3

Setelah perangkat input pengaman dioperasikan

■ Setelah mengoperasikan sakelar pengaman

Jika aktuator sakelar pengaman ditarik selama operasi, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	ON → OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	OFF → ON
Motor	Rotasi → Berhenti
Lampu Reset	OFF



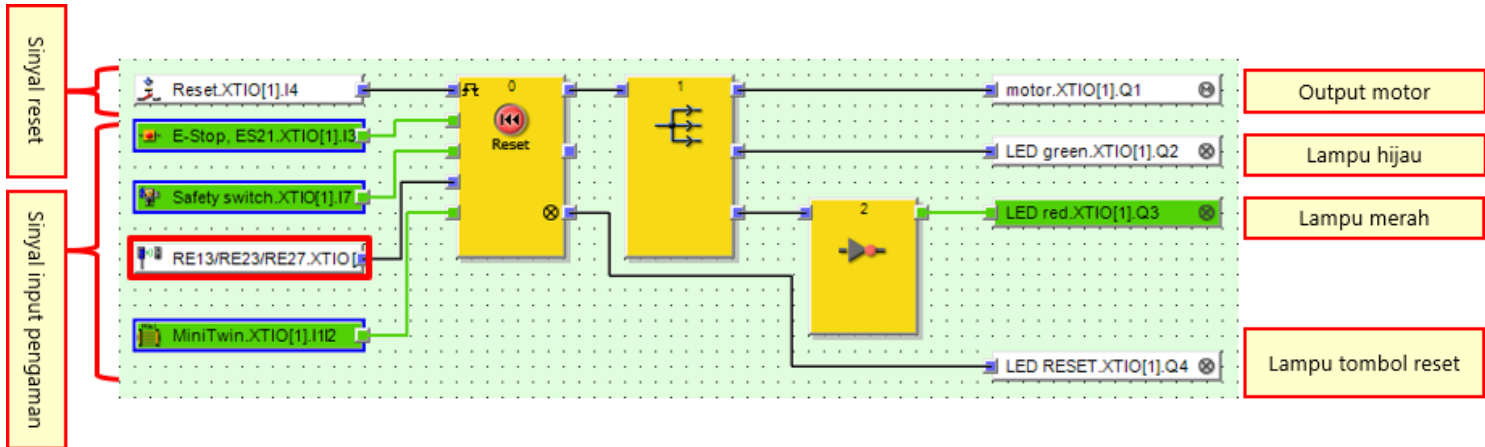
7.5.3

Setelah perangkat input pengaman dioperasikan

■ Setelah mengoperasikan sakelar pengaman nirkontak

Jika keping sakelar pengaman nirkontak dipisahkan selama operasi, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	ON → OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	OFF → ON
Motor	Rotasi → Berhenti
Lampu Reset	OFF



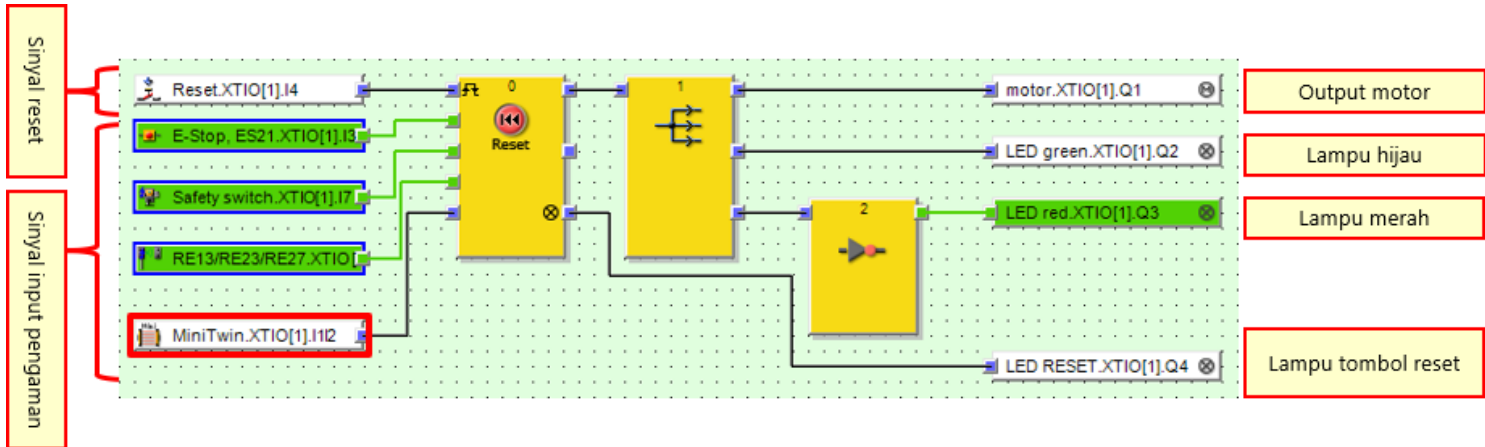
7.5.3

Setelah perangkat input pengaman dioperasikan

■ Setelah mengoperasikan light curtain

Jika berkas sinar light curtain terhalang selama operasi, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	ON → OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	OFF → ON
Motor	Rotasi → Berhenti
Lampu Reset	OFF



Output motor

Lampu hijau

Lampu merah

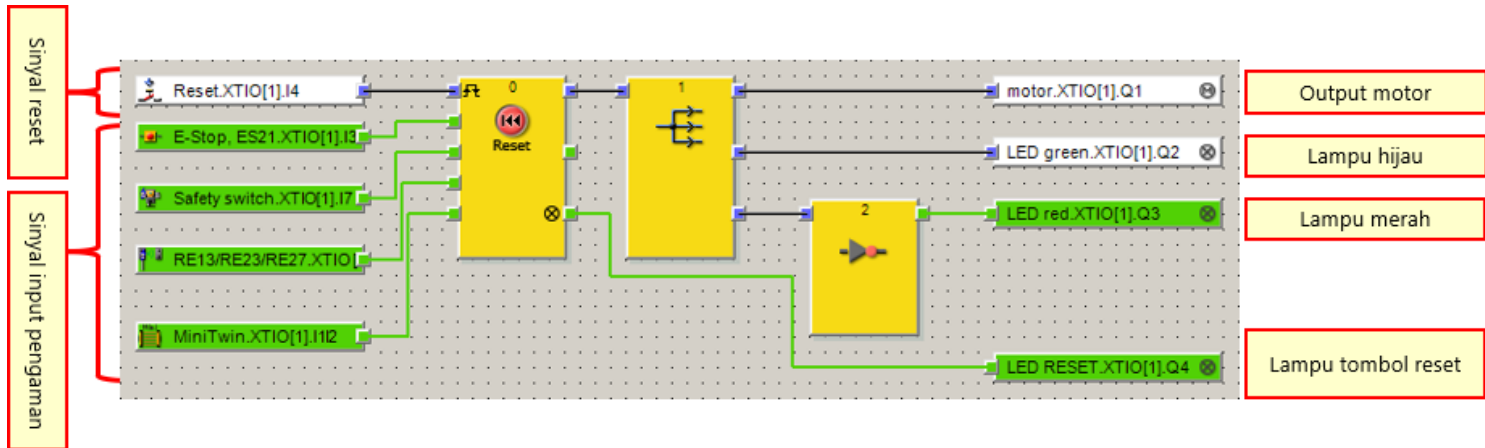
Lampu tombol reset

7.5.4

Setelah menghapus operasi perangkat input pengaman

Jika perangkat input pengaman dioperasikan, kemudian operasi tersebut dihapus, komponen akan memasuki status berikut.

Lampu RUN (= lampu hijau)	OFF
Lampu STOP (= lampu merah)	ON
Motor	Berhenti
Lampu Reset	OFF → ON berkedip



Hasil diagnostik dan pengoperasian safety controller dapat diperiksa di Setting and Monitoring Tool.

The image shows the Setting and Monitoring Tool interface for a CPU1 module. The interface includes a menu bar (Project, Device, Extras), a toolbar with buttons like Connect, Disconnect, Transfer, Upload, and Diagnostics, and a main display area. The Diagnostics tab is active, showing a table of error logs. A red box highlights the error log table, and a red arrow points from a log entry to a detailed view of the error.

Perangkat dapat dipantau. (Device can be monitored.)

Kesalahan dapat didiagnosis. Log perangkat yang terhubung ke safety controller ditampilkan. (Errors can be diagnosed. Log of the device connected to the safety controller is displayed.)

Time stamp	Local time	Source	Category	Description
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	FLEXBUS+	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...
09:41:05	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...
09:41:05	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	FLEXBUS+	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo...

Detail

Code	0x001F4006
Description	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O module.
Time stamp	09:42:25
Local time	12/9/2016 8:56:21 AM
Power-up cycles	47
Type	Warning (non-volatile)
Source	CPU module
Category	Application
Information	08 03 00 00
Occurrence counter	1
Power on hour	00:00:12 (12 s)
Operating hours	09:42:25 (34945 s)
Block	8
Register	0
CPU channel	A

Berkedip (Flashing)

ON

Gambar modul (Module image)

The physical module image shows a Mitsubishi Electric CPU1 module with various connectors and LEDs. The MS LED is flashing, and the XTIO LEDs are ON.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Memeriksa Operasi Sistem
- Deskripsi Program
- Mengoperasikan Perangkat Input Pengaman
- Peralihan Status Pengoperasian Sistem
- Deskripsi Program
- Diagnostik Kesalahan

Pada pengontrol pengaman (MELSEC-WS), "hingga 10" modul I/O pengaman dapat dihubungkan ke sebuah modul CPU.

Q1

○

×

Setting and Monitoring Tool, alat pemrograman untuk pengontrol pengaman, tersedia secara gratis.

Q1

○

×

Bahasa pemrograman Setting and Monitoring Tool untuk pengontrol pengaman adalah "FBD".

Q1

○

×

Fungsi pembuatan laporan pada Setting and Monitoring Tool untuk pengontrol pengaman dapat meng-output konfigurasi perangkat keras dan riwayat kesalahan ke file PDF.

Q1 ○ ×

Kata sandi default untuk level pengguna "Administrator", yang diperlukan untuk mengunduh proyek di pengontrol pengaman, adalah "MELSECWS".

Q1 ○ ×

Pengontrol pengaman tidak dapat dihubungkan dengan pengontrol terprogram seri MELSEC-Q lewat jaringan dan tidak dapat memantau status pengoperasian pengontrol terprogram.

Q1

○

×

Pada pengontrol pengaman (MELSEC-WS), "hingga 10" modul I/O pengaman dapat dihubungkan ke sebuah modul CPU.

Q1

○

×

Setting and Monitoring Tool, alat pemrograman untuk pengontrol pengaman, tersedia secara gratis.

Q1

○

×

Bahasa pemrograman Setting and Monitoring Tool untuk pengontrol pengaman adalah "FBD".

Q1

○

×

Fungsi pembuatan laporan pada Setting and Monitoring Tool untuk pengontrol pengaman dapat meng-output konfigurasi perangkat keras dan riwayat kesalahan ke file PDF.

Q1

○

×

Kata sandi default untuk level pengguna "Administrator", yang diperlukan untuk mengunduh proyek di pengontrol pengaman, adalah "MELSECWS".

Q1

○

×

Pengontrol pengaman tidak dapat dihubungkan dengan pengontrol terprogram seri MELSEC-Q lewat jaringan dan tidak dapat memantau status pengoperasian pengontrol terprogram.

Q1

○

×

Anda telah menyelesaikan Tes Akhir. Hasil Anda adalah sebagai berikut.
Untuk mengakhiri Tes Akhir, lanjutkan ke halaman berikutnya.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tes Akhir 1	✓									
Tes Akhir 2	✓									
Tes Akhir 3	✓									
Tes Akhir 4	✓									
Tes Akhir 5	✓									
Tes Akhir 6	✓									

Jumlah total pertanyaan : **6**

Jawaban yang benar : **6**

Persentase: **100 %**

Hapus

Anda telah menyelesaikan KURSUS DASAR SAFETY CONTROLLER.

Terima kasih telah mengikuti kursus ini.

Kami berharap Anda menikmati pelajarannya, dan semoga informasi yang diperoleh dalam kursus ini akan berguna saat mengonfigurasi sistem di waktu mendatang.

Anda dapat mengulas kursus ini sesering yang Anda inginkan.

Tinjau

Tutup