

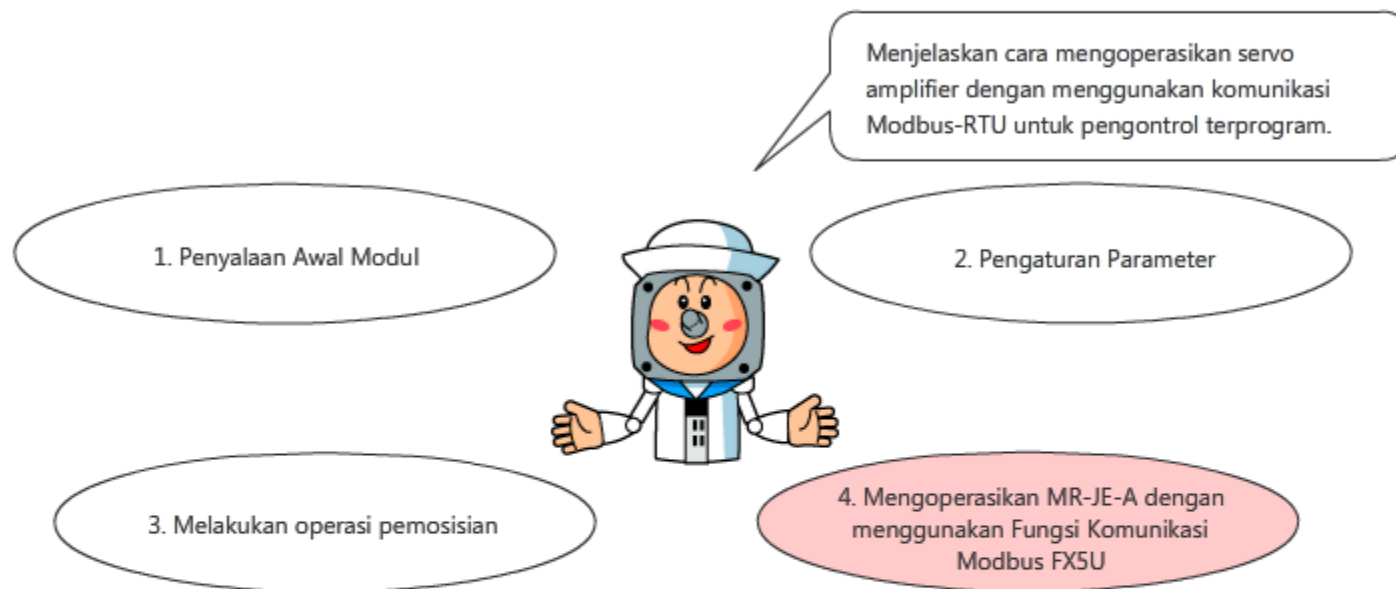
Servo

Dasar-dasar MELSERVO (MR-JE Modbus)

Kursus pelatihan ini memberi petunjuk tentang metode konstruksi untuk sistem servo lewat koneksi Modbus menggunakan seri MELSERVO-JE.
* "Modbus" merupakan merek terdaftar dari SCHNEIDER ELECTRIC SE.

Pendahuluan Tujuan Kursus

Kursus ini ditujukan bagi individu yang menggunakan seri MELSERVO-JE untuk pertama kalinya guna membangun sistem servo lewat koneksi Modbus. Kursus ini memberi petunjuk tentang topik mulai dari instalasi dan wiring untuk operasi pengujian dan pemantauan.



Pengetahuan dasar servo AC diperlukan untuk mengambil kursus ini.

Bagi pemula, dianjurkan untuk mengambil program berikut ini.
Kursus Peralatan FA untuk Pemula (Servo)

Pendahuluan Struktur Kursus

Isi kursus ini adalah sebagai berikut.
Kami menganjurkan agar Anda mulai dari Bab 1.

Bab 1 - Penyalaan Awal Modul

Menjelaskan prosedur penyalaan awal sistem servo.

Bab 2 - Pengaturan Parameter

Menjelaskan pengaturan parameter untuk pengontrol terprogram dan servo amplifier.

Bab 3 - Melakukan operasi pemosisian

Dengan menggunakan contoh program, menjelaskan cara mengoperasikan motor servo.

Bab 4 - Mengoperasikan MR-JE-A dengan menggunakan Fungsi Komunikasi Modbus FX5U

Menjelaskan cara mengoperasikan servo amplifier dengan menggunakan komunikasi Modbus-RTU untuk pengontrol terprogram.

Tes Akhir

Secara keseluruhan terdapat 4 bagian (9 pertanyaan) Nilai kelulusan: 60% atau lebih tinggi.

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 mencari halaman yang diinginkan.
Keluar dari kursus		Keluar dari kursus. windows seperti layar "Daftar Isi" dan pembelajaran akan ditutup.

Pendahuluan **Perhatian Saat Penggunaan**

Tindakan kewaspadaan terkait keselamatan

Bila Anda belajar dengan menggunakan produk yang sebenarnya, harap baca "Petunjuk Keselamatan" sampai tuntas dalam manual yang sesuai lalu gunakan produk dengan benar.

Tindakan kewaspadaan dalam kursus ini

- Layar yang ditampilkan dari versi perangkat lunak yang Anda gunakan mungkin saja berbeda dari yang ada dalam kursus ini.

Berikut ini menunjukkan perangkat lunak yang digunakan dalam kursus ini dan masing-masing versi perangkat lunak.

- | | |
|----------------------------|------------|
| - MELSOFT GX Works3 | Ver.1.017T |
| - MELSOFT MR Configurator2 | Ver.1.37P |

Bahan referensi

Berikut ini adalah referensi yang berkaitan dengan pembelajaran. (Anda dapat belajar tanpa referensi tersebut.)
Klik nama referensi untuk mengunduhnya.

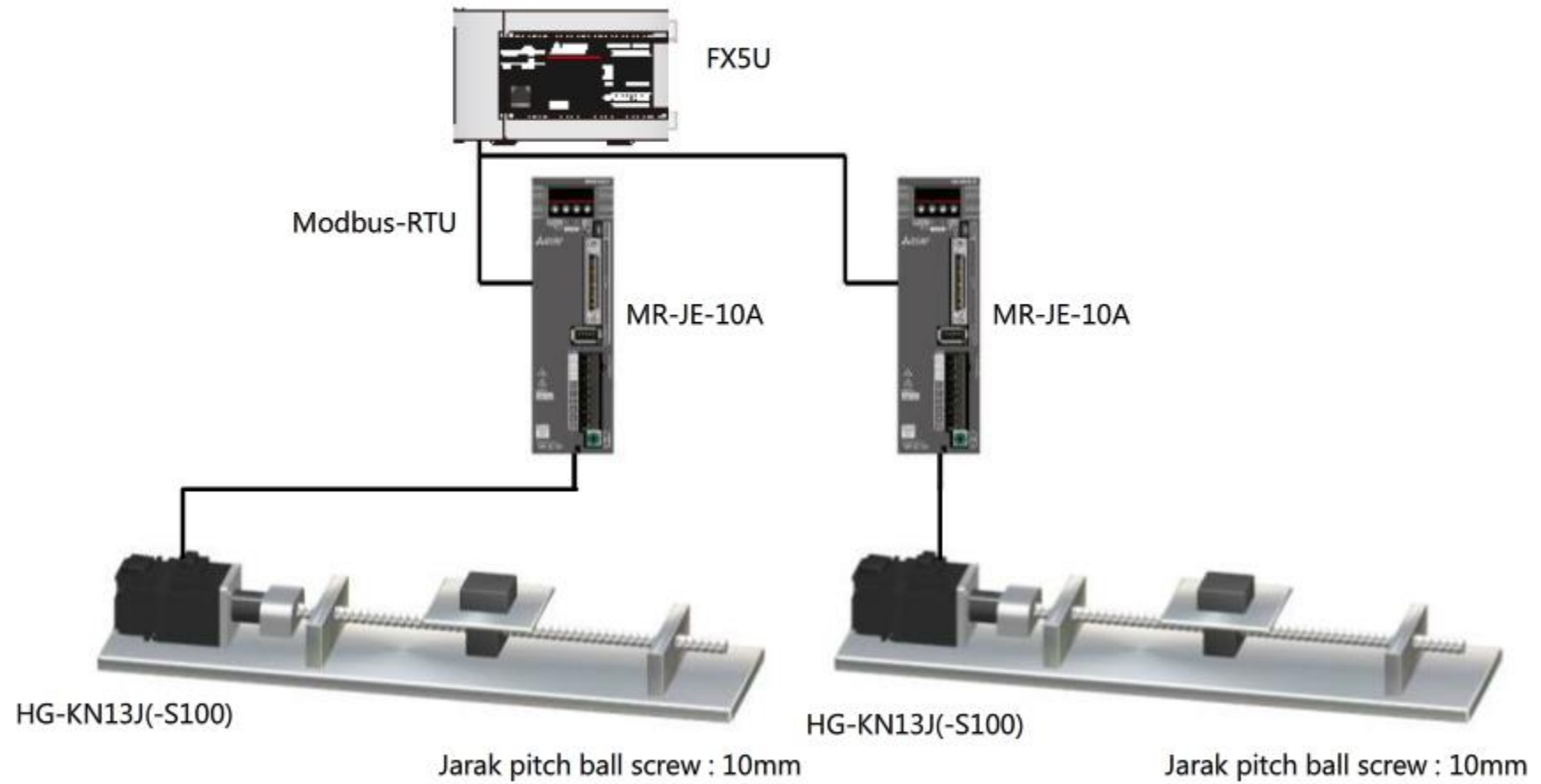
Nama referensi	Format file	Ukuran file
Recordingpaper	File yang dikompresi	6.62 kB

Bab 1 Penyalan Awal Modul

Bab ini membahas prosedur konstruksi mulai dari wiring masing-masing unit hingga menyalakan daya listrik.

1.1 Konfigurasi Sistem

Berikut ini menunjukkan konfigurasi contoh sistem yang digunakan dalam kursus ini.

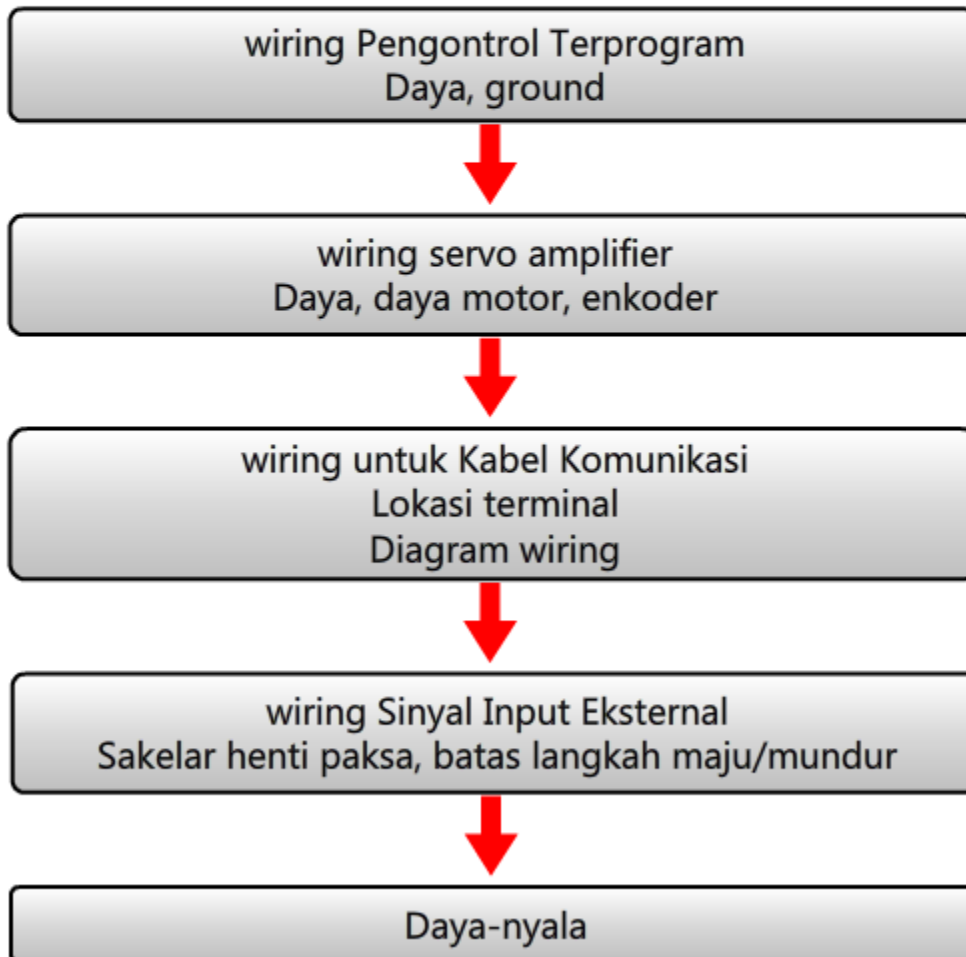


1.2 Penyalaan Awal & wiring

Diagram wiring dalam bagian ini berupa skema.
Pastikan untuk membaca Manual Petunjuk untuk wiring yang sebenarnya.

1.2.1 Prosedur Penyalaan Awal

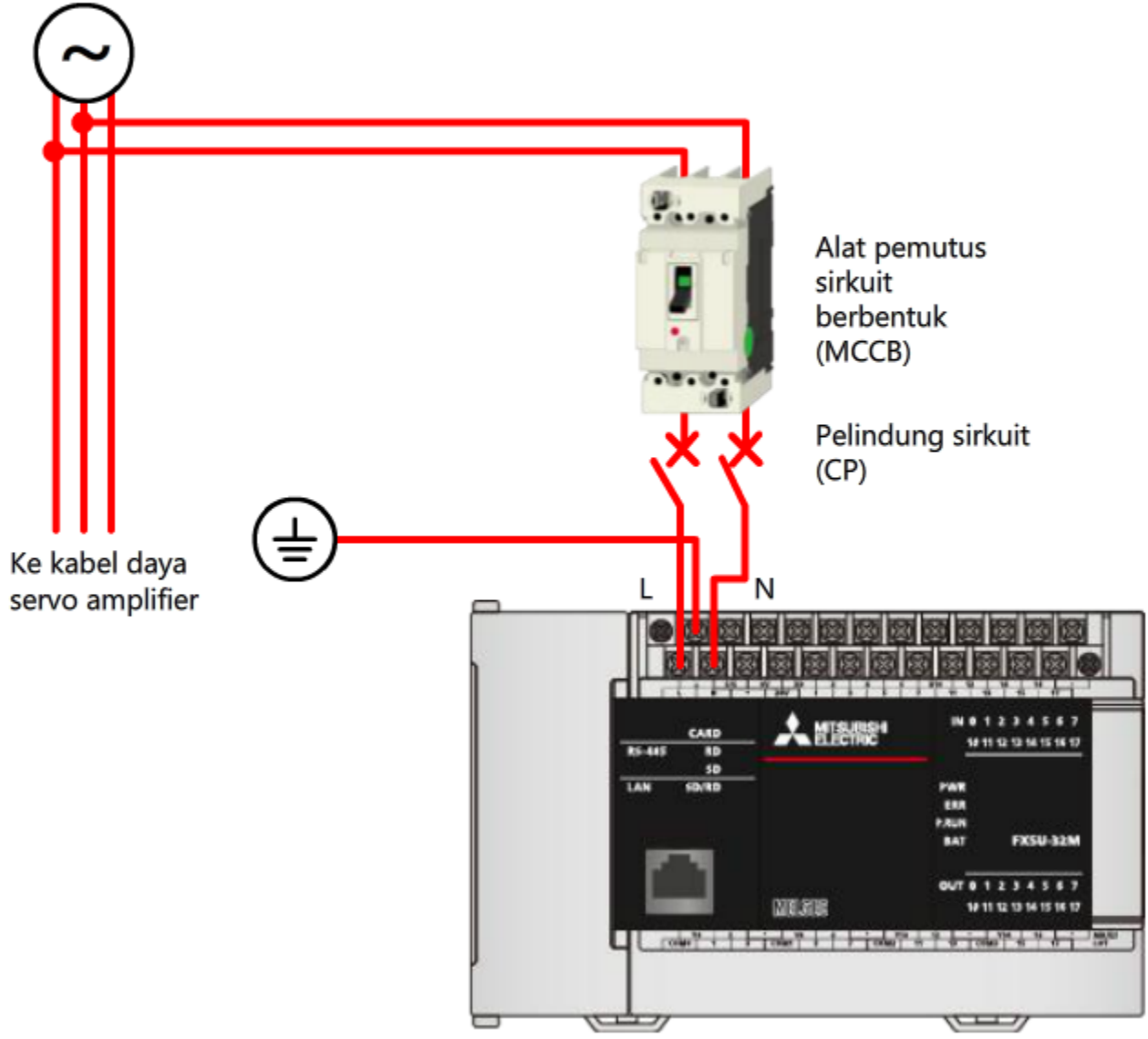
Berikut ini menunjukkan alur deskripsi dalam bagian ini.



1.2.2 wiring Pengontrol Terprogram

Hubungkan kabel daya ke terminal N, L, dan ground di blok terminal input pengontrol terprogram FX5U.

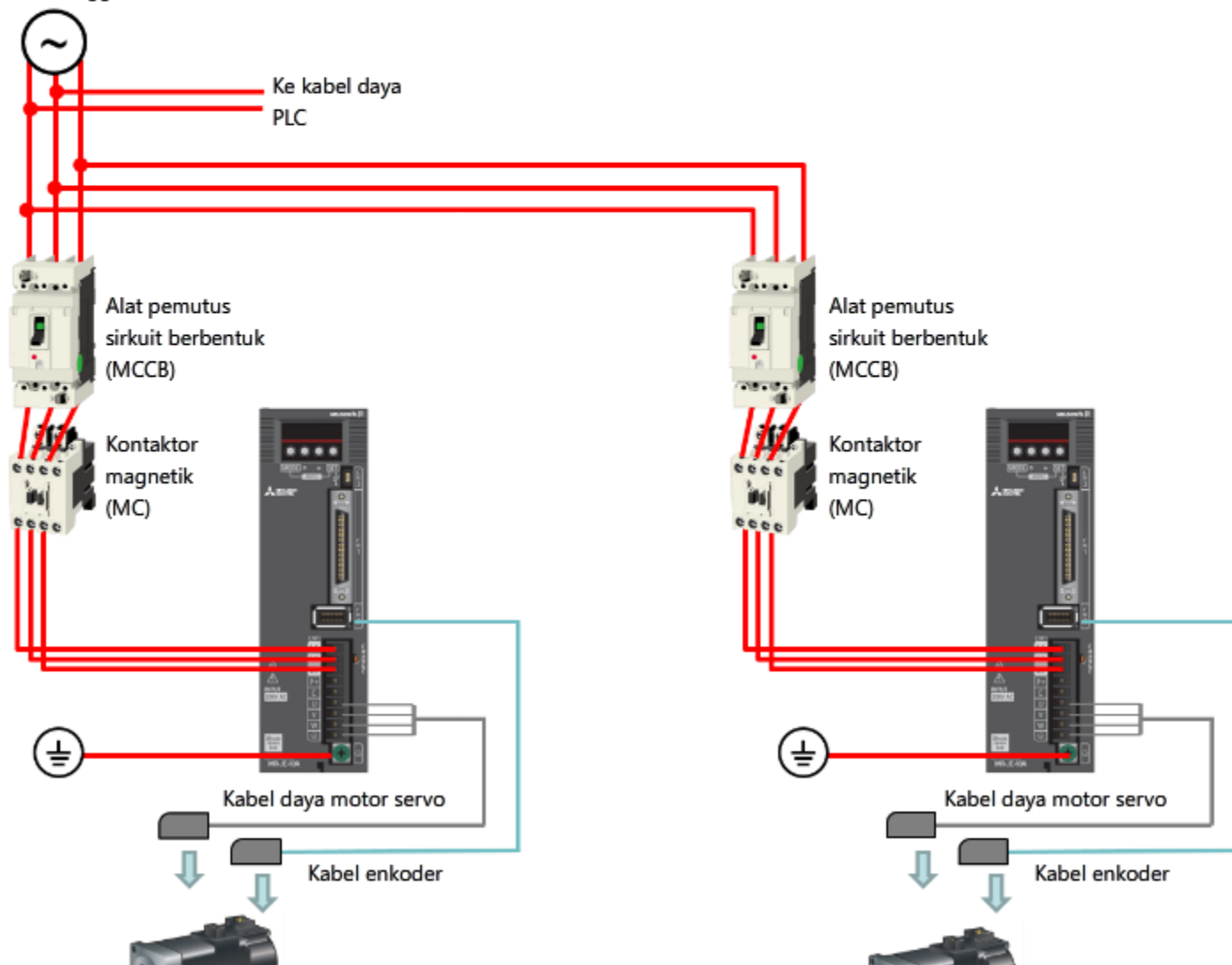
3-fase 200V AC hingga 240V AC



1.2.3 wiring servo amplifier

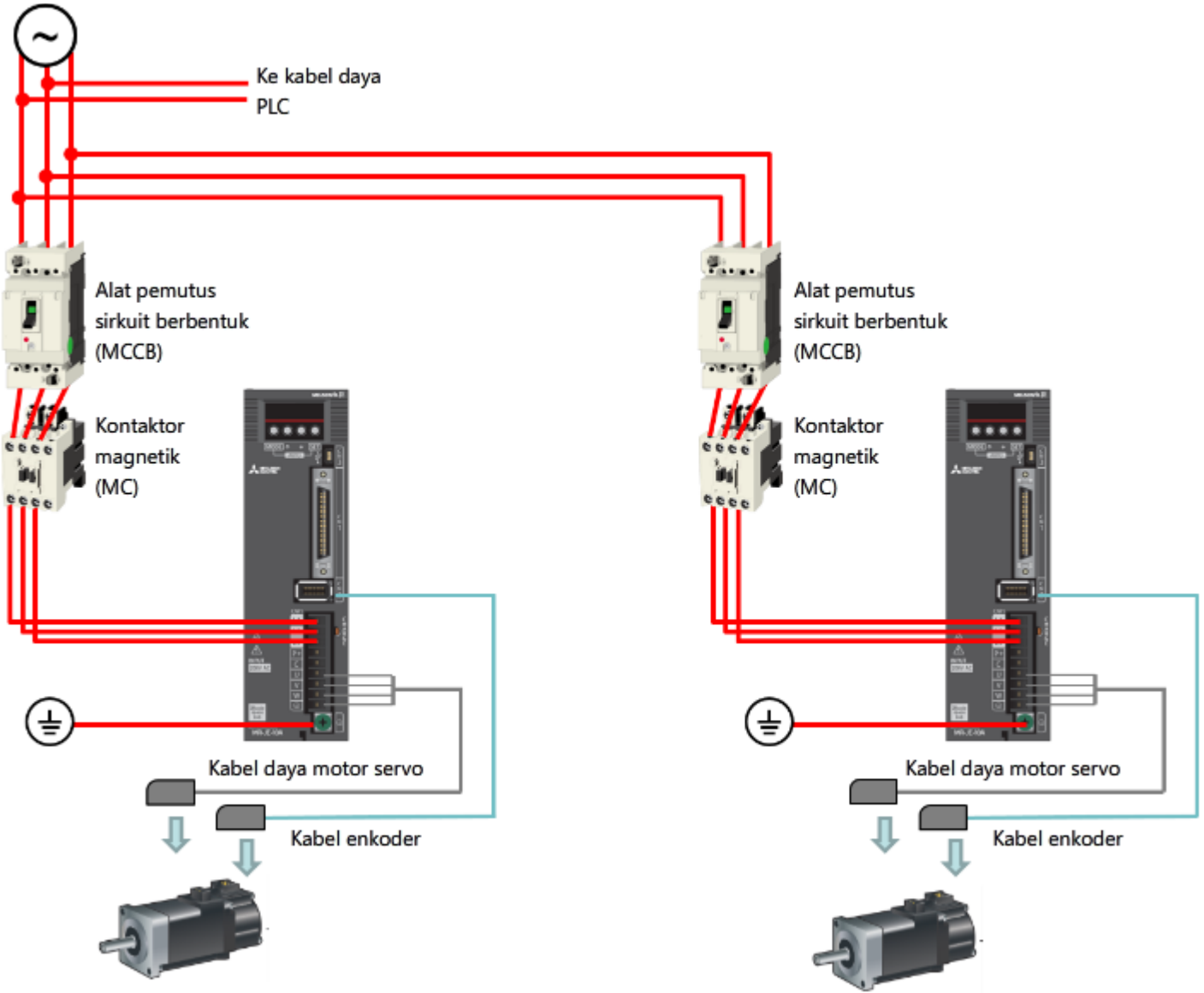
Menghubungkan kabel daya ke terminal L1, L2, dan L3 dan ke terminal ground depan di CNP1 pada servo amplifier.
 Hubungkan kabel daya motor servo ke U, V, W, dan terminal ground di CNP1.
 Hubungkan kabel enkoder ke CN2.

3-fase 200V AC hingga 240V AC



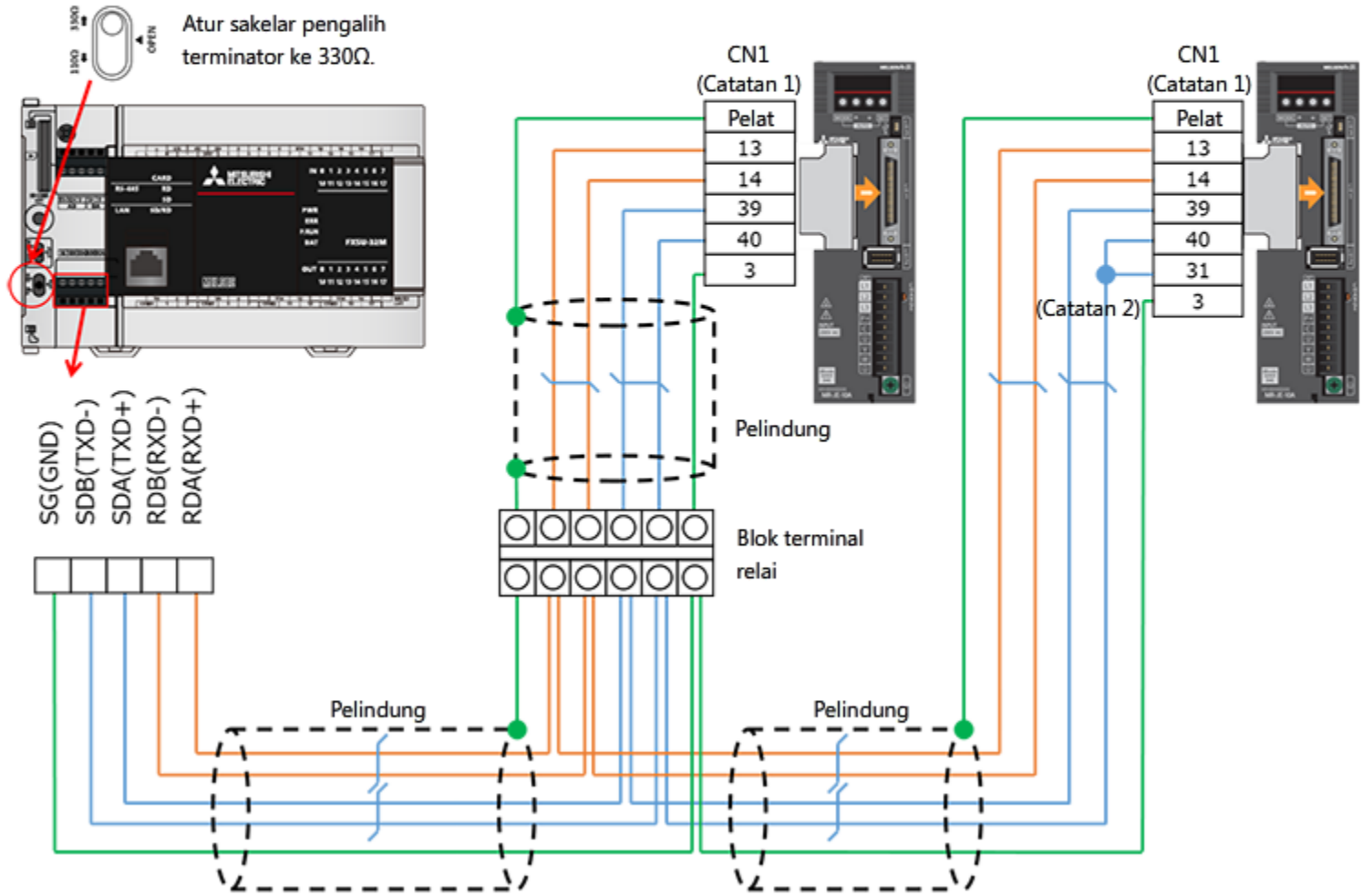
1.2.3 wiring servo amplifier

3-fase 200V AC hingga 240V AC



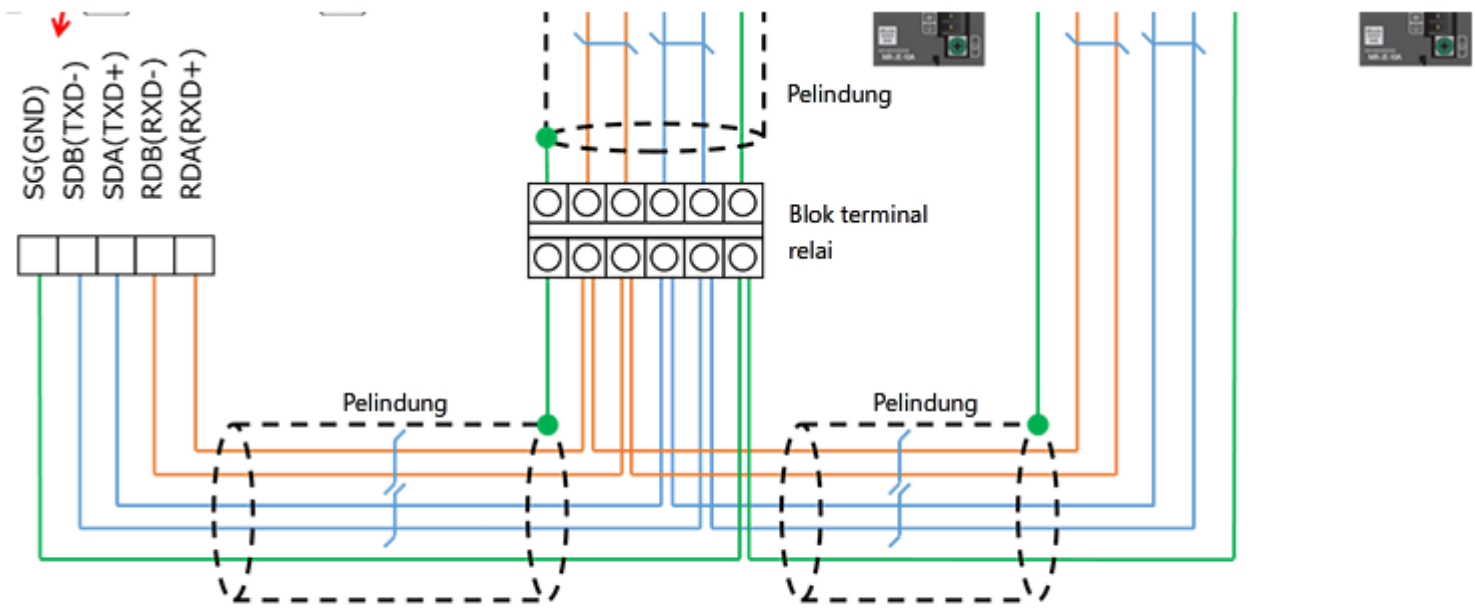
1.2.4 wiring untuk Kabel Komunikasi

Pasang kabel komunikasi seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Berikut ini adalah diagram koneksi untuk wiring dupleks penuh. Dalam lingkungan dengan tingkat kebisingan yang rendah, pertahankan panjang keseluruhan kabel ekstensi hingga 30 meter atau kurang.



(Catatan)

1.2.4 wiring untuk Kabel Komunikasi



(Catatan)

- 1. Nama terminal CN1 pada MR-JE-10A ditunjukkan di bawah ini. Terminal LG juga ada untuk pin selain No. 3.

No.	Nama Pin
Pelat	SD
13	SDP
14	SDN
39	RDP
40	RDN
31	TRE
3	LG

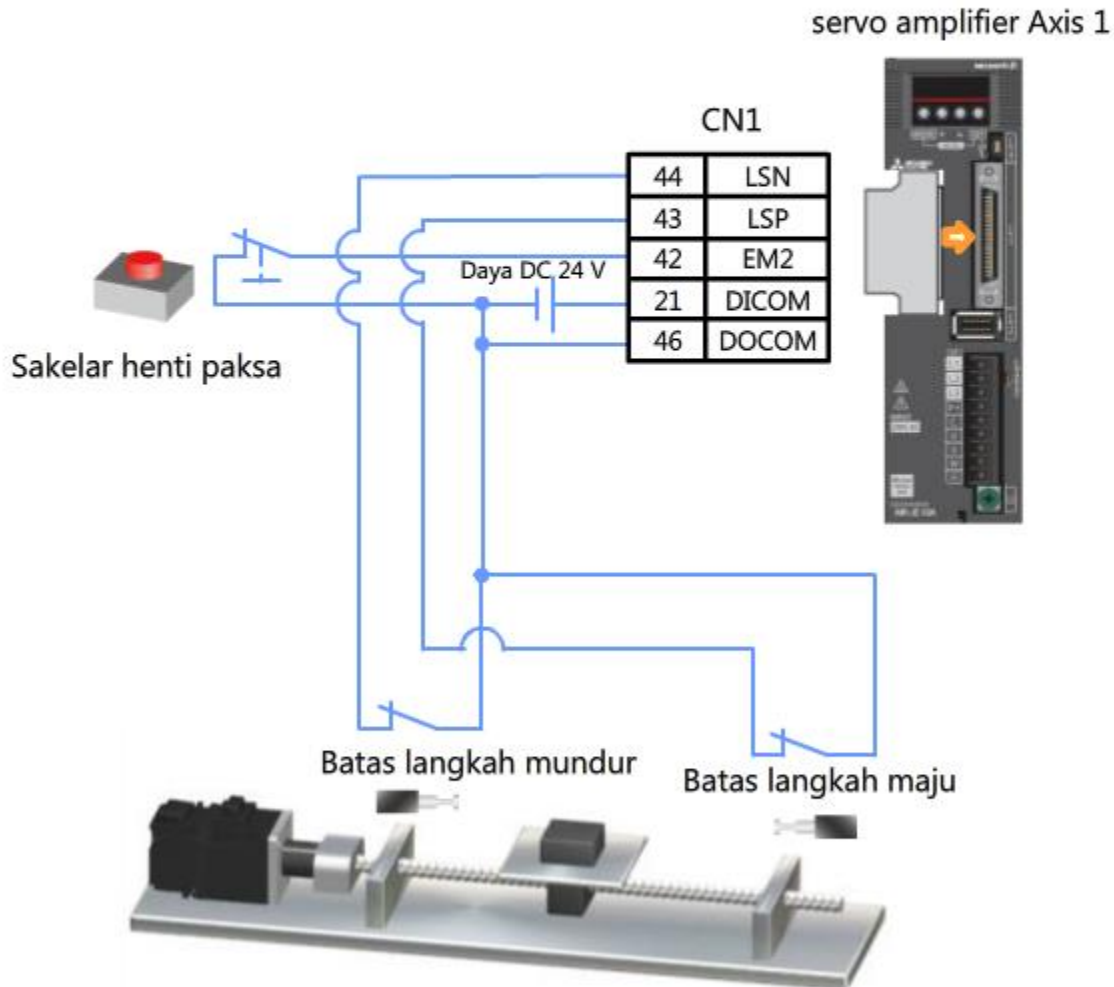
- 2. Hubungkan RDN dan TREE (terminator) hanya untuk Sumbu 2 (sumbu akhir).

1.2.5 wiring Sinyal Input servo amplifier

Hubungkan sakelar kontak B ke masing-masing sinyal untuk sinyal henti paksa, batas langkah maju, dan batas langkah mundur servo amplifier.

Berikut ini diagram koneksi untuk input yang disinkronkan.

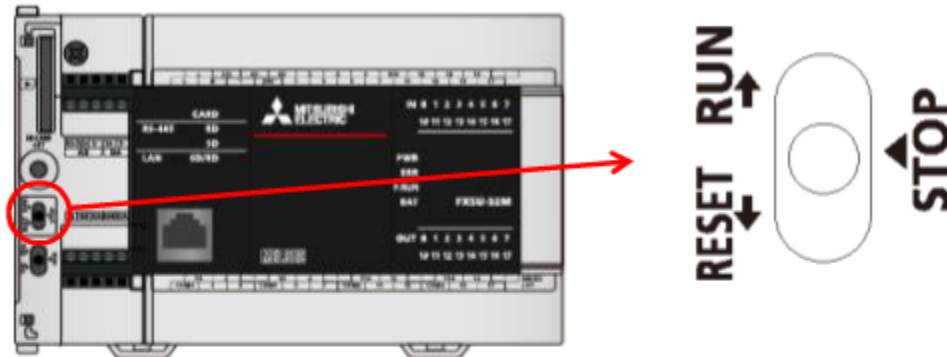
Lakukan juga wiring yang sama untuk servo amplifier Axis 2.



1.2.6

Daya-nyala

Pastikan bahwa sakelar RUN/STOP/RESET untuk pengontrol terprogram telah diatur ke STOP.



Hidupkan daya.



Jika alarm E6.1 muncul di servo amplifier, periksa apakah sakelar henti paksa terhubung dengan benar ke EM2.



Untuk menyalakan awal sistem lebih aman, dianjurkan untuk memeriksa beroperasinya motor sendiri terlebih dahulu sebelum memulai pengoperasian mesin. Untuk lebih jelasnya, lihat Manual Petunjuk servo amplifier.

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Konfigurasi Sistem
- Penyalaan awal & wiring

Poin penting

Konfigurasi Sistem	<ul style="list-style-type: none">• Mengonfigurasi sistem tempat pengontrol terprogram FX5U dan 2 servo amplifier MR-JE-10A terhubung menggunakan Modbus-RTU.
Penyalaan awal & wiring	<ul style="list-style-type: none">• Lakukan wiring untuk kabel daya pengontrol terprogram, kabel daya servo amplifier, kabel daya motor servo, kabel enkoder, kabel komunikasi, dan sinyal input/output eksternal.• Saat melakukan wiring untuk kabel komunikasi, hubungkan terminator ke pengontrol terprogram dan servo amplifier stasiun akhir. Terminator terpasang di dalam pengontrol terprogram FX5U dan servo amplifier MR-JE-A.• Setelah menyelesaikan wiring, hidupkan daya.

Bab 2**Pengaturan Parameter**

Dalam bab ini, Anda akan melakukan pengaturan parameter untuk pengontrol terprogram dan servo amplifier.

Versi MELSOFT berikut ini diperlukan untuk isi yang diajarkan dalam kursus ini.

MELSOFT GX Works3 ver.1.017T atau yang lebih tinggi

MELSOFT MR Configurator2 ver.1.37P atau yang lebih tinggi (catatan)

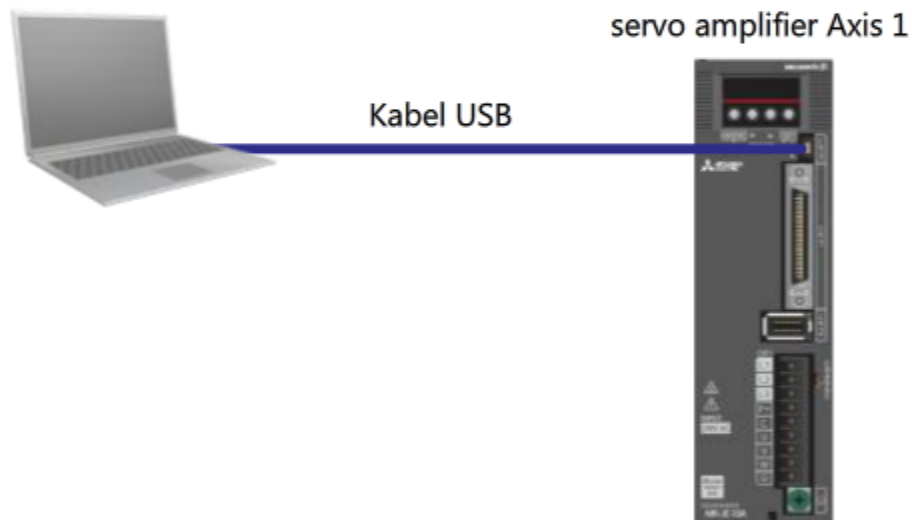
(catatan) MR Configurator2 dipasang secara bersamaan dengan GX Works3.

Anda tidak perlu membeli MR Configurator2 secara terpisah.

2.1 Pengaturan untuk servo amplifier

2.1.1 Menghubungkan servo amplifier dan PC

Gunakan kabel USB untuk menghubungkan servo amplifier dan PC.
Pada servo amplifier, hubungkan kabel USB ke CN3.



2.1.2

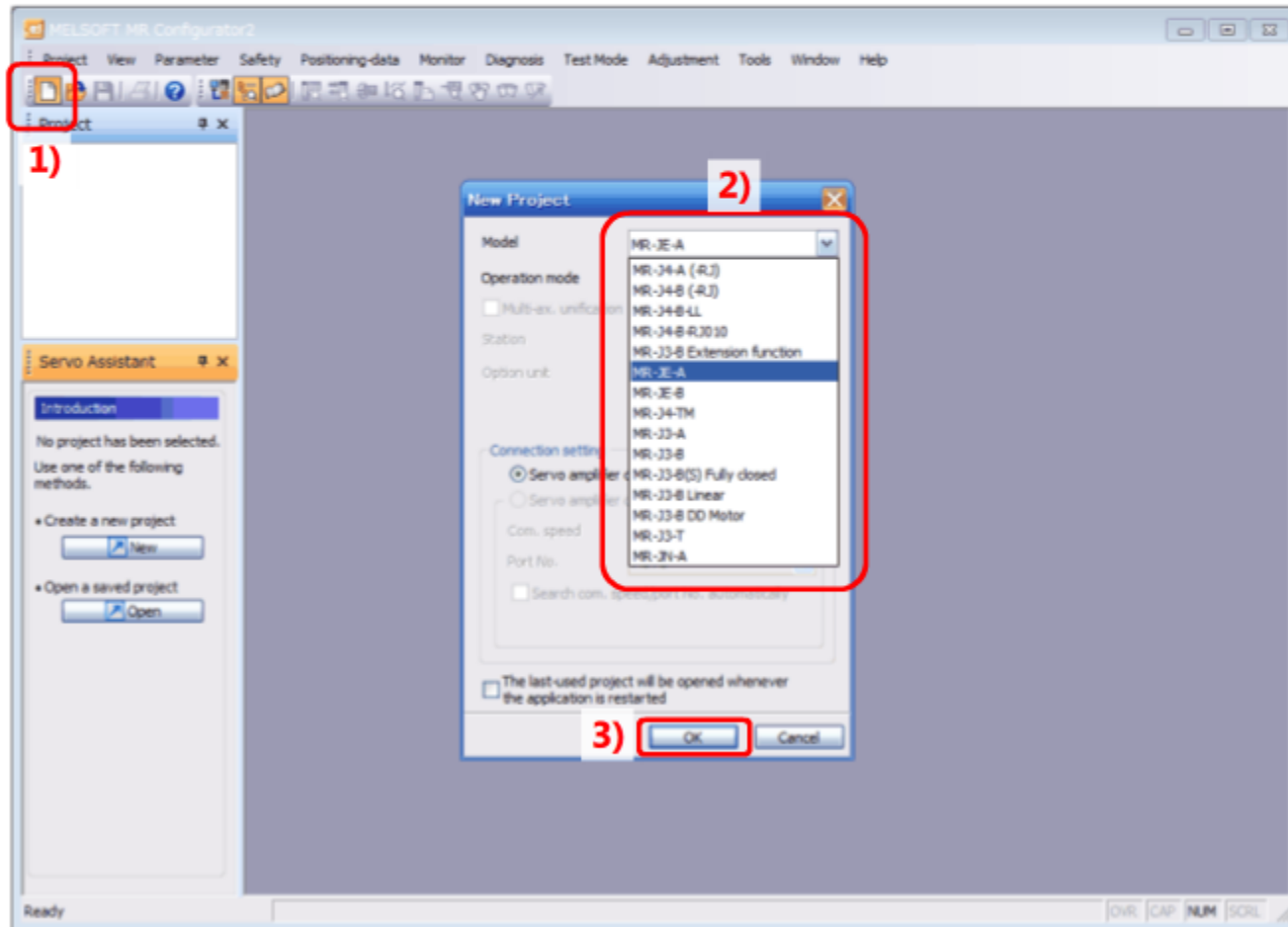
Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(1) Jalankan MR Configurator2 dan buat proyek baru.

1) Klik ikon Create New Project (Buat Proyek Baru) di bilah menu.

2) Pada layar Create New Project (Buat Proyek Baru) pilih "MR-JE-A" dari daftar tarik-turun untuk jenis model.

3) Klik [OK].



2.1.2

Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(2) Tentukan pengaturan untuk mengaktifkan pembacaan dan penulisan semua parameter.

- 1) Klik [Parameter] dua kali di pohon proyek.
- 2) Pada layar Pengaturan Parameter, klik [List Display] – [Basic].
- 3) Pilih [PA19] dan atur parameter ke "00AB."
- 4) Dengan kondisi PA19 dipilih, klik tombol [Selected Items Write].
- 5) Setelah penulisan ke servo amplifier selesai, hidupkan daya lagi.

The screenshot shows the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The 'Parameter Setting' window is open for 'Axis 1'. The 'Function display' is set to 'Basic'. The parameter list is displayed as follows:

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis 1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1000
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-100000	10000
PA06	*CMX	Elec. gear numerator (Cmd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	*CDV	Elec. gear denominator (Cmd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	*ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	*RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	*DRP	In position range		0-65535	100
PA11	*TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	*TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PL35	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*ENR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1120	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	*ORAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	*ACP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	*OTH0V	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

The 'Selected Items Write' button is highlighted with a red box and labeled '4)'. The 'Parameter' option in the project tree is labeled '1)', 'Basic' is labeled '2)', and the selected parameter PA19 is labeled '3)'. A power switch icon labeled '5)' is shown to the right of the screenshot.

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(3) Pastikan bahwa pembacaan dan penulisan telah diaktifkan untuk semua parameter.

- 1) Klik tombol [Read] di layar Pengaturan Parameter.
- 2) Pastikan bahwa jumlah item parameter yang dapat dikonfigurasi yang ditampilkan dalam Tampilan Daftar bertambah.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis 1'. The 'Read' button is highlighted with a red box and labeled '1)'. The 'Option setting' menu item in the left sidebar is highlighted with a red box and labeled '2)'. The main table displays the following parameters:

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis 1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1000
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-1000000	10000
PA06	CMX	Elec. gear numerator (Cmd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	CDV	Elec. gear denominator (Cmd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	INP	In-position range		0-65535	100
PA11	TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*ENR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1110	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	DRAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	AOP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	OTHOV	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(4) Atur mode pengoperasian ke mode Point Table.

- 1) Klik [List Display] – [Basic].
- 2) Pilih [PA01] dan atur parameter ke "1006" (Positioning mode (point table method)).

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis1'. The left sidebar has 'Basic' selected under 'Servo adjustment'. The main table lists parameters PA01 through PA30. PA01 is highlighted, and its 'Axis1' value is set to 1006. A red box highlights the PA01 row, and another red box highlights the 'Basic' option in the sidebar.

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1006
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-1000000	10000
PA06	CMX	Elec. gear numerator (Cmd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	CDV	Elec. gear denominator (Cmd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	INP	In-position range		0-65535	100
PA11	TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*ENR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1110	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	DRAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	AOP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	OTHOV	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(5) Lakukan pengaturan untuk komunikasi Modbus-RTU.

Kursus ini menggunakan pengaturan yang ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Halaman berikutnya menunjukkan cara mengatur parameter untuk komunikasi Modbus-RTU.

Item	Detail Pengaturan
Kode area	1 (untuk Axis 1)
Protokol komunikasi	Modbus-RTU
Laju baut komunikasi	115200 bps
Pengoperasian perangkat input	Operasikan lewat komunikasi Modbus-RTU
Paritas	No parity (stop bit length: 2 bit)
Batas waktu	0[s]

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Parameter Setting]

Project View File Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help


Parameter Setting x

Axis 1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Extension 3						Selected Items Write	Single Axis Write
No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1		
PF28	*OVAL	For manufacturer setting		-100-0	0		
PF29	*FOP9	For manufacturer setting		0000-0001	0000		
PF30	RTL	For manufacturer setting		0-0	0		
PF31	FRIC	Machine diagnosis func. - Friction judgement speed	r/min	0-65535	0		
PF32	*VIBT	For manufacturer setting		1-50	50		
PF33	*FOP10	For manufacturer setting		0000-0001	0000		
PF34	*SOP3	For manufacturer setting		0000-1000	0000		
PF35	OTOP1	For manufacturer setting		0000-1111	0000		
PF36	OTOP2	For manufacturer setting		0000-1000	0000		
PF37	*FOP11	For manufacturer setting		0000-0021	0000		
PF38	IPFSV	For manufacturer setting		0000-FFFF	0000		
PF39	IPFRV	For manufacturer setting		0000-FFFF	0000		
PF40	IPFSP	For manufacturer setting		0-20000	0		
PF41	IPFSTB1	For manufacturer setting		0-10000	0		
PF42	IPFSTB2	For manufacturer setting		0-0	0		
PF43	*IPFSTC	For manufacturer setting		0-0	0		
PF44	ORLV	For manufacturer setting		0-100	0		
PF45	*FOP12	Function selection F-12					
PF46	MIC	Modbus-RTU communication - Communication time-outs					
PF47		For manufacturer setting					
PF48		For manufacturer setting					

Hal ini akan menyelesaikan pengaturan parameter untuk komunikasi Modbus-RTU.

Klik  untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

Tergantung pada mode kontrol yang diatur pada parameter PA01, isi pengaturan untuk parameter PC71 dikenai pembatasan seperti yang tercantum di bawah ini.

Di samping itu, perangkat input yang dapat digunakan dan registri Modbus akan berubah. Harap berhati-hati berkenaan dengan hal ini.

Untuk lebih jelasnya, lihat dokumentasi teknis.

[Pengaturan [Pr. PC71] untuk komunikasi Modbus-RTU]

[Pr.PA01]	Komunikasi Modbus-RTU	
	Untuk perangkat input pengoperasian lewat DI	Untuk perangkat input pengoperasian lewat komunikasi Modbus-RTU
___ 0 (Mode kontrol posisi)	_ 1 _ 1	Tidak tersedia
___ 1 (Mode kontrol posisi dan mode kontrol kecepatan)		
___ 2 (Mode kontrol kecepatan)		
___ 3 (Mode kontrol kecepatan dan mode kontrol torsi)		
___ 4 (Mode kontrol torsi)		
___ 5 (Mode kontrol torsi dan mode kontrol posisi)		
___ 6 (Mode pemosisian (metode point table))		_ 0 _ 1
___ 7 (Mode pemosisian (metode program))		

Berikut ini memungkinkan untuk komunikasi Modbus-RTU:

- (1) Monitor
- (2) Pengaturan parameter

Berikut ini memungkinkan untuk komunikasi Modbus-RTU:

- (1) Monitor
- (2) Pengaturan parameter
- (3) Pengoperasian motor

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(6) Lakukan pengaturan parameter yang cocok dengan mesin.
Pengaturan berikut ini ditentukan untuk sistem target pada kursus ini.

1) Atur metode kembali ke posisi awal ke metode rangkaian data.



Atur "0012" untuk PT04.

2) Dalam kursus ini, metode urutan pemosisian diatur ke metode perintah nilai inkremental.



Atur "0001" untuk PT01.

3) Atur electric gear.

Bila Jarak pitch ball screw adalah 10 mm dan tidak ada roda gigi reduksi, nilai berikut ini akan dihitung.

$$\frac{PA06}{PA07} = \frac{131072}{10000} = \frac{8192}{625}$$



Atur "8192" untuk PA06 dan "625" untuk PA07.

2.1.2 Pengaturan Parameter untuk Axis 1

(7) Tulis parameter ke servo amplifier.

- 1) Pada layar Pengaturan Parameter, klik tombol [Single Axis Write].
- 2) Setelah penulisan parameter selesai, hidupkan lagi daya servo amplifier.

Parameter Setting x

Axis1 | Read | Set To Default | Verify | Parameter Copy | Parameter Block

Open | Save As | Copy | Paste | Undo | Redo

Function display

- Common
 - Basic
 - Extension
 - Extension 2
 - Alarm settin
 - Tough drive
 - Drive record
 - Component part
 - Position control
 - Speed control
 - Torque control
 - Speed setting (%)
 - Servo adjustmen
 - Basic
 - Extension
 - Filter 1
 - Filter 2
 - Filter 3
 - Vibration cor
 - One-touch t
 - Gain changing
 - Digital I/O
 - Basic
 - Extension
 - Analog input
 - List display
 - Basic
 - Gain/filter
 - Extension
 - I/O
 - Extension 2

Extension

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PC49		For manufacturer setting		0-0	0
PC50	*COPB	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC51	RSBR	Forced stop deceleration time constant	ms	0-20000	100
PC52	RSBS	For manufacturer setting		0-1000	0
PC53	RBRX	For manufacturer setting		0-20000	0
PC54	RSUP1	Vertical axis freefall prevention compensation amount	0.0001rev	-25000-25000	0
PC55	RSUP2	For manufacturer setting		0-0	0
PC56	RSUP3	For manufacturer setting		100-100	100
PC57	*ENRS2	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC58	OSL	For manufacturer setting		0-20000	0
PC59	COPC	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC60	*COPO	Function selection C-D		0000-1001	0001
PC61	*COPE	For manufacturer setting		0000-0011	0000
PC62		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC63		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC64		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC65		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC66	LPSPL	Mark detection range+		-999-999	0
PC67	LPSPH	Mark detection range+		-999-999	0
PC68	LPSNL	Mark detection range-		-999-999	0
PC69	LPSNH	Mark detection range-		-999-999	0
PC70	*SNOM	Modbus-RTU Communication station number setting		0-247	1
PC71	*COPF	Function selection C-F selection		0000-2161	0041
PC72	*COPG	Function selection C-G selection		0000-0001	0000
PC73	ERW	Error excessive warning level	rev	0-1000	0
PC74		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC75		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC76		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC77		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC78		For manufacturer setting		0000-0000	0000

Selected Items Write | Single Axis Write



2.1.3

Pengaturan Parameter untuk Axis 2

Pada servo amplifier Axis 2, ubah hanya untuk nomor stasiun komunikasi Modbus-RTU. Selain pengaturan "2" untuk PC70, atur semua parameter lainnya ke nilai yang sama seperti untuk Axis 1.

PA19: Atur ke "00AB"



Tulis ke servo amplifier



Hidupkan lagi daya



Atur parameter berikut ini

PA01 : 1006
PC70 : 2
PC71 : 0041
PF45 : 0002
PF46 : 0
PT05 : 0012
PT01 : 0001
PA06 : 8192
PA07 : 625



Tulis ke servo amplifier



Hidupkan lagi daya



Kabel USB

servo amplifier Axis 2



2.2

Pengaturan untuk Pengontrol Terprogram

2.2.1

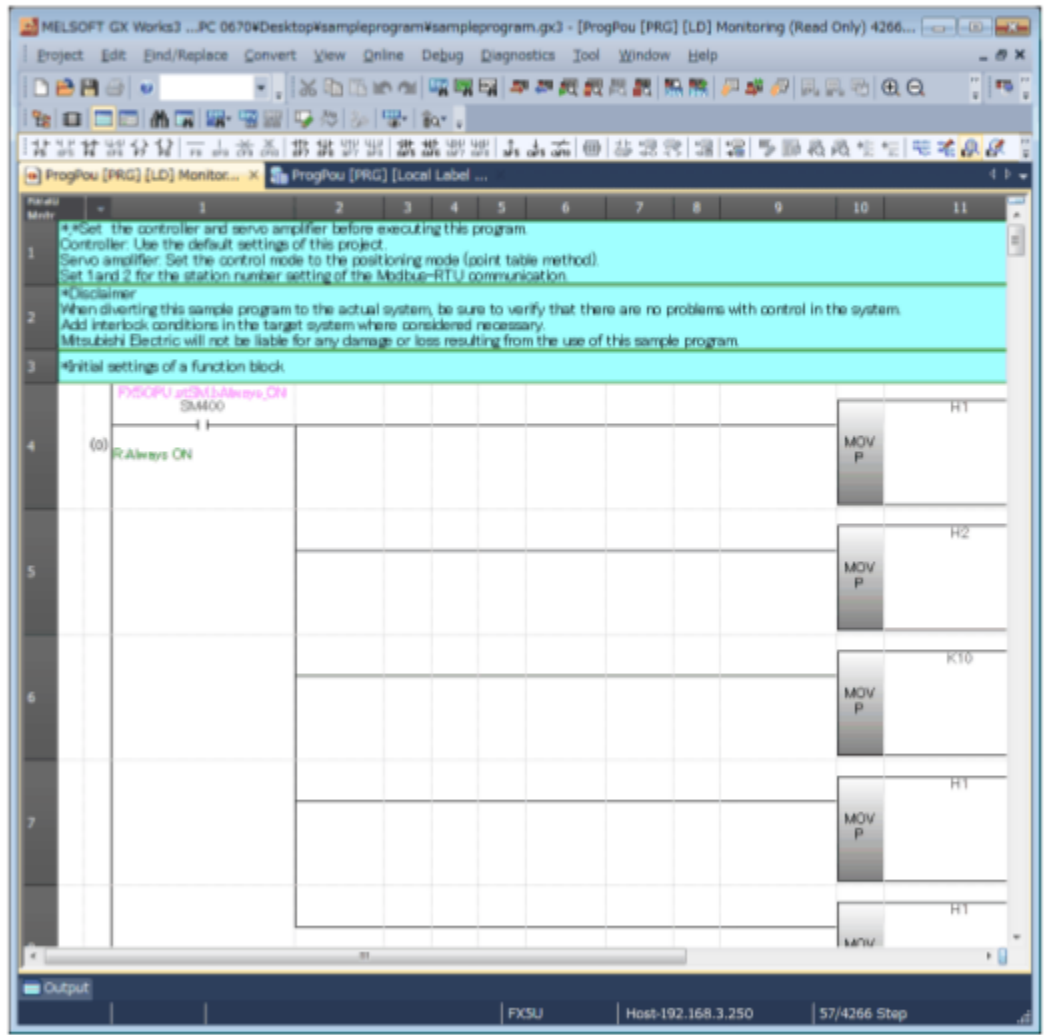
Hubungkan Pengontrol Terprogram dan PC

Gunakan kabel Ethernet untuk menghubungkan pengontrol terprogram FX5U dan PC.



2.2.2 Unduh File Contoh Proyek

Klik [di sini](#) untuk mengunduh file contoh proyek.
Buka menggunakan GX Works3.



2.2.3

Pengaturan Komunikasi untuk GX Works3

Agar dapat menghubungkan PC dan PLC dengan Ethernet, konfirmasi pengaturan untuk tujuan koneksi GX Works3 yang ditentukan.

Online Debug Diagnostics Tool Wind

Specify Connection Destination...

(1) Pada bilah alat GX Works3, pilih [Online] – [Specify Connection Destination].

CPU Memory Operation...

Delete PLC Data...

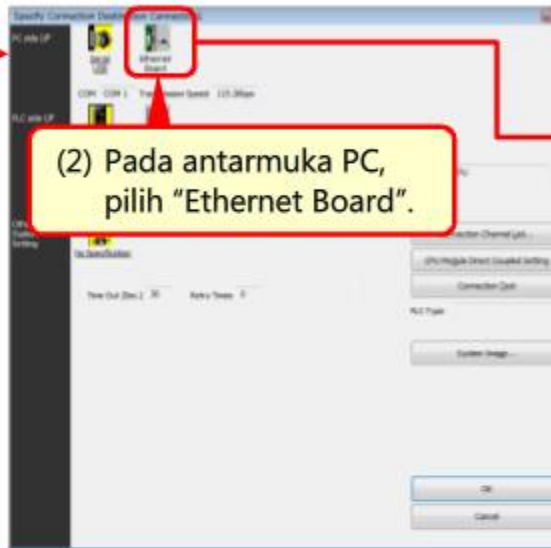
User Data(E)

Set Clock...

Monitor(M)

Watch(T)

User Authentication...



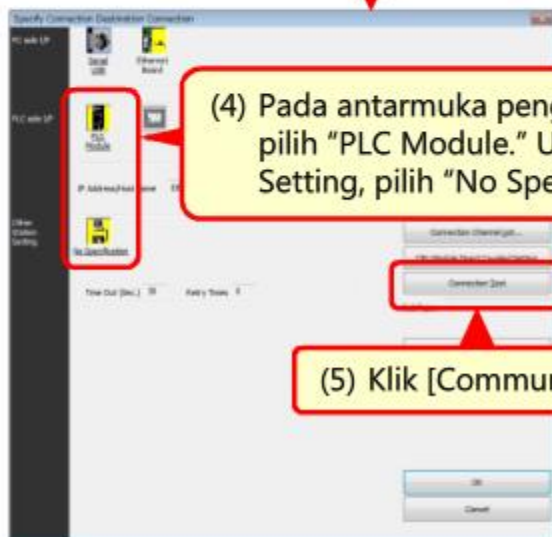
(2) Pada antarmuka PC, pilih "Ethernet Board".



(3) Bila layar ini ditampilkan, klik [Yes].

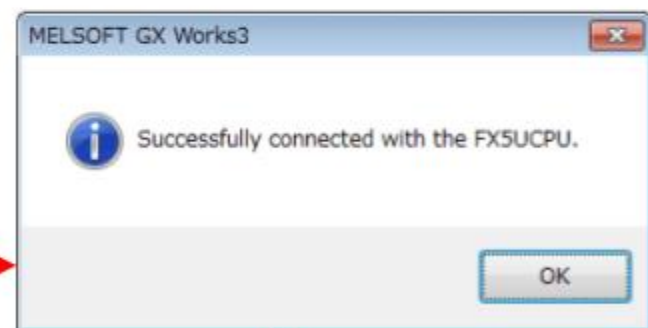
Yes

No



(4) Pada antarmuka pengontrol terprogram, pilih "PLC Module." Untuk Other Station Setting, pilih "No Specification."

(5) Klik [Communication Test].



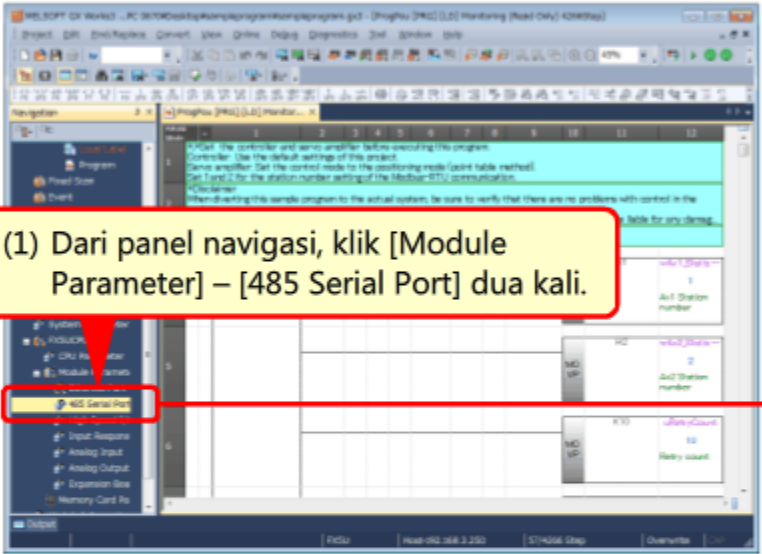
(6) Jika tes komunikasi berhasil, komunikasi dengan pengontrol terprogram dapat dilakukan.

OK

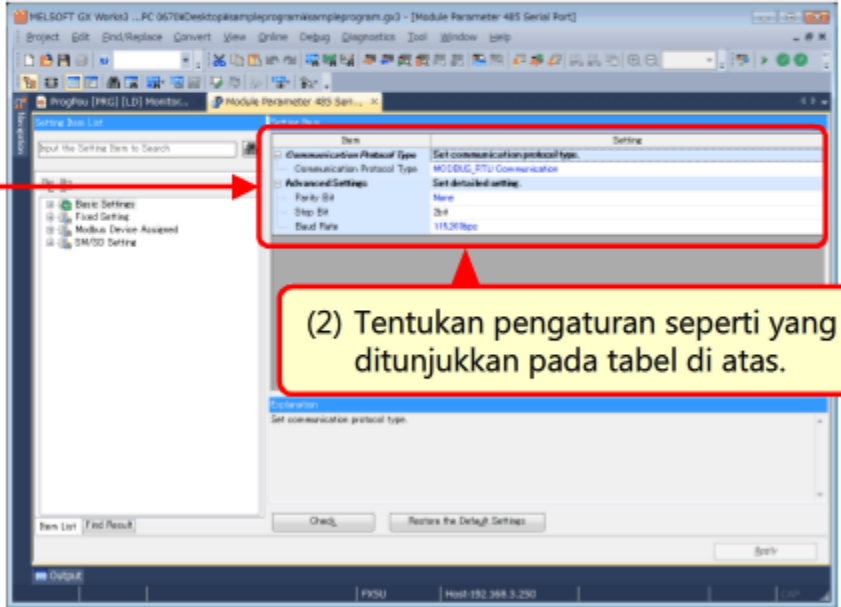
2.2.4 Pengaturan untuk Port RS-485

Periksa pengaturan untuk komunikasi Modbus-RTU pada pengontrol terprogram. Pengaturan ini harus cocok dengan pengaturan untuk servo amplifier. Untuk contoh proyek, pengaturan telah ditentukan.

Item	Detail Pengaturan
Protokol komunikasi	Modbus-RTU
Paritas	Tanpa paritas
Paritas penghentian	2 bit
Laju baut komunikasi	115200 bps



(1) Dari panel navigasi, klik [Module Parameter] – [485 Serial Port] dua kali.



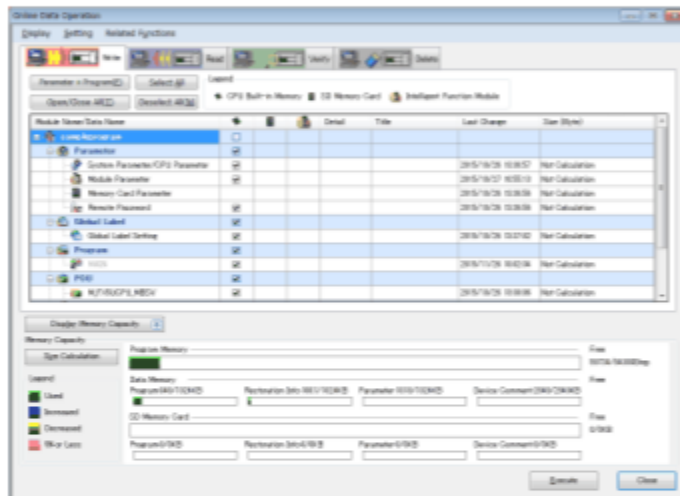
(2) Tentukan pengaturan seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas.

2.2.5

Menulis Program

Menulis program ke pengontrol terprogram.

Setelah penulisan selesai, atur sakelar RUN/STOP/RESET pada pengontrol terprogram ke RUN.



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Pengaturan untuk servo amplifier
- Pengaturan untuk pengontrol terprogram.

Poin penting

Pengaturan untuk servo amplifier	<ul style="list-style-type: none">• Tentukan metode Point Table untuk mode pengoperasian.• Pengaturan komunikasi Modbus-RTU harus cocok dengan pengaturan untuk pengontrol terprogram.• Atur electric gear sesuai dengan struktur mesin.
Pengaturan untuk pengontrol terprogram	<ul style="list-style-type: none">• Pertama-tama, tentukan pengaturan untuk menggunakan Ethernet guna terhubung dengan PC.• Pengaturan komunikasi Modbus-RTU harus cocok dengan pengaturan untuk servo amplifier.

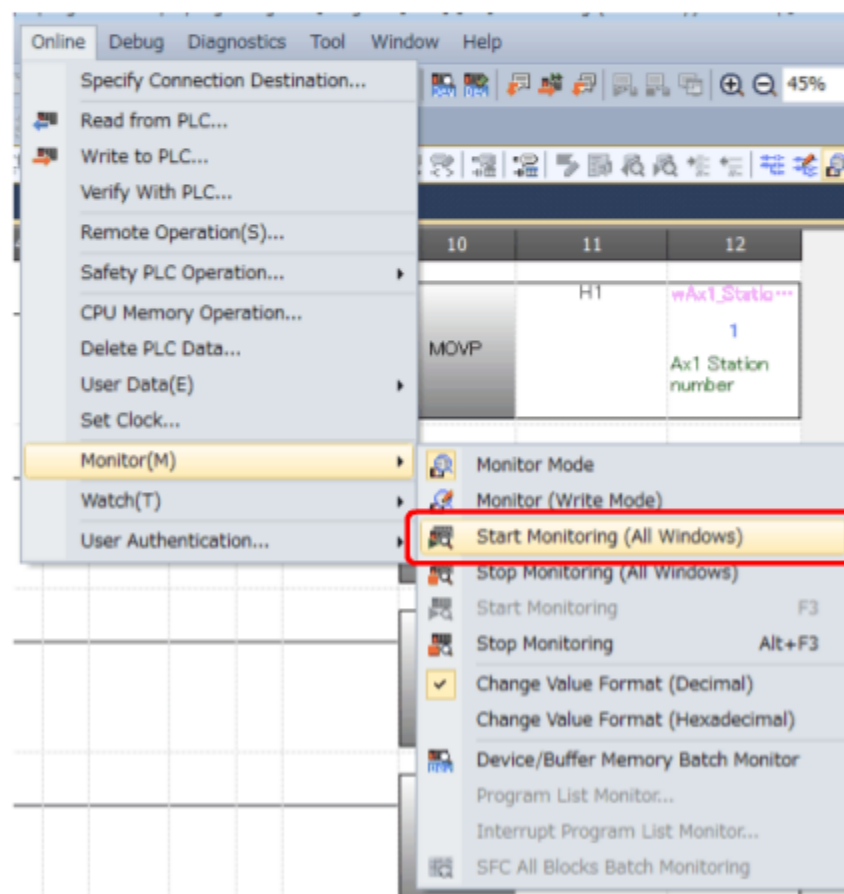
Bab 3 Melakukan Operasi Pemosisian

Bab ini menggunakan contoh program untuk menjelaskan cara mengoperasikan motor servo. Contoh program menggunakan blok fungsi (FB). Dengan FB, pengguna dapat membuat program dan mengoperasikan motor dengan mudah.

Dalam bab ini, pengoperasian masing-masing kontak dilakukan dan ditampilkan pada GX Works3, bukan pada program, untuk tujuan penjelasan.

3.1 Mode Monitor

Hidupkan daya untuk sistem. Pastikan bahwa pengontrol terprogram dan PC telah terhubung menggunakan kabel Ethernet. Dari bilah menu GX Works3, pilih [Online] – [Monitor] – [Start Monitor (All Windows)] untuk mengaktifkan mode monitor.



3.2 Penulisan Data Point Table

3.2.1 Jalankan Blok Fungsi

Pertama-tama, tulis data Point Table ke servo amplifier Axis 1.

Dalam contoh program, data ditulis lewat blok fungsi.

Halaman berikutnya menunjukkan cara menentukan pengaturan untuk data Point Table dengan menggunakan contoh program.

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface with a ladder logic program. The program is titled "MELSOFT GX Works3 ...PC 0670\Desktop\sampleprogram\sampleprogram.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] Monitoring (Read Only) 4266Step]". The main workspace shows a ladder logic diagram with five rungs. Each rung begins with an MOWP (Master Overwrite Protection) block, followed by a data point table write instruction. The data points are: H1 (wAv1_Station 1, Ax1 Station number), H2 (wAv2_Station 2, Ax2 Station number), K10 (wRetryCount 10, Retry count), H1 (wAx1_PointT 1, Ax1 Point table No), and H1 (wAx2_PointT 1). The status bar at the bottom indicates "FX5U", "Host-192.168.3.250", "41/4266 Step", "Overwrite", and "CAP".

Rung	Block	Parameter	Description
1	MOWP	H1	wAv1_Station 1 Ax1 Station number
2	MOWP	H2	wAv2_Station 2 Ax2 Station number
3	MOWP	K10	wRetryCount 10 Retry count
4	MOWP	H1	wAx1_PointT 1 Ax1 Point table No
5	MOWP	H1	wAx2_PointT 1

3.2.1 Jalankan Blok Fungsi



MELSOFT GX Works3 ...PC 0670\Desktop/sampleprogram/sampleprogram.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] Monitoring (Read Only) 4266Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [LD] Monitor... x ProgPou [PRG] [Local Label ...

Read Mntn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
18	bAx1_SetPointTa... Ax1 Set point table data					Bi: ... Execution com m...	o_b... Execu tion stat us						bAx1_SetPoi...
19				wA [1] Ax1 Stat ion num	UW:j... 1 Stati on No.	o_b... [1] Normal compl...						bAx1_SetPoi... Ax1 SetPointTable ExecutionStat us	
20				uA [1] Ax1 Poin t tabl	UW:j... 1 Poin t table No.	o_b... [1] Erro r compl...						bAx1_SetPoi... Ax1	

hAx1 WriteMode

Output

FX5U | Host-192.168.3.250 | 57/4266 Step

Hal ini akan menyelesaikan pengaturan untuk data Point Table dengan menggunakan contoh program.

Klik untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

3.2.2 Periksa Pengaturan servo amplifier

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Point Table]

Project View File Point Table(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project: New project, System Setting, **Axis1:MR-JE-A Stan**, Parameter, Point Table, Program

Servo Assistant: Assistant List, Servo Startup Procedure

Step 1: Amplifier Setting (Amplifier Setting)

Step 2: Test Run (Test Run)

Step 3: Servo Adjustments (Servo Adjustments)

Maintenance of the Servo Amplifier Parts (Maintenance)

Parameter Setting: Point Table

Axis1: Open, Save As, Read, Set to default, Verify, Detailed Setting, Single-step Feed

Copy, Paste, Insert, Delete, Restore, Redo

Point table positioning operation (Incremental value command system)

Selected Items Write Write All Update

	Target position	Rotation speed	Accel. time const.	Decel. time const.	Dwell time	Auxiliary func.	M code
	0.000-999.999	0-65535	0-20000	0-20000	0-20000	0-1,8-9	0-99
No.	mm	r/min	ms	ms	ms		
1	123.456	100	10	10	0	0	0
2	0.000	0	0	0	0	0	0
3	0.000	0	0	0	0	0	0
4	0.000	0	0	0	0	0	0
5	0.000	0	0	0	0	0	0
6	0.000	0	0	0	0	0	0
7	0.000	0	0	0	0	0	0
8	0.000	0	0	0	0	0	0
9	0.000	0	0	0	0	0	0
10	0.000	0	0	0	0	0	0


Docking Help

TARGET POSITION

Set target address (Absolute value) when using this point

Set the move distance when using this point table as incre

Hal ini akan menyelesaikan pemeriksaan data Point Table.

Klik  untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

Ready [Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

3.2.3

Penulisan ke servo amplifier Axis 2

Berikutnya, tulis data Point Table ke servo amplifier Axis 2.

Mirip dengan Axis 1, gunakan prosedur berikut ini untuk menulis data Point Table ke servo amplifier Axis 2.

Hidupkan kontak bAx2_SetPointTableData.



Pastikan bahwa bAx2_SetPointTable_Completion telah dihidupkan.



Gunakan kabel USB untuk menghubungkan servo amplifier Axis 2 dan PC.



Buka MR Configurator2.



Baca data Point Table.



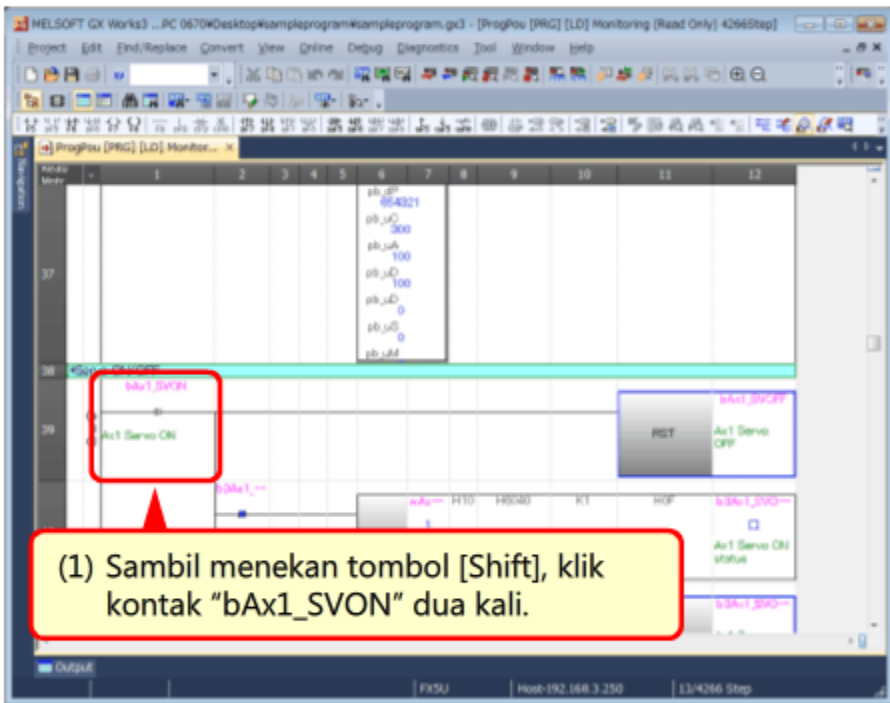
Pastikan bahwa data Point Table telah didaftarkan.

3.3 Hidupkan Perintah servo-on

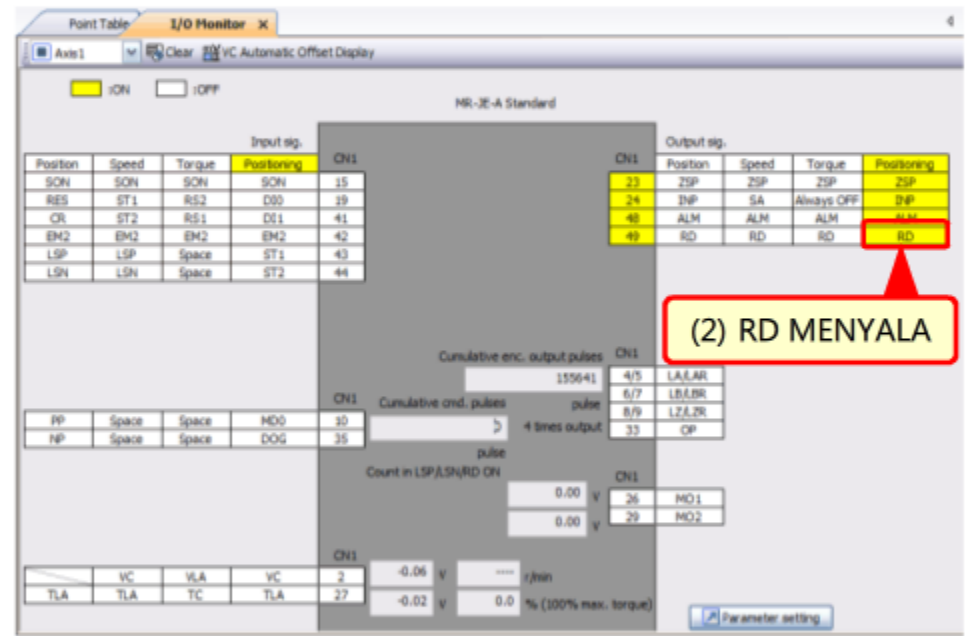
Hidupkan perintah servo-on pada Axis 1.

- (1) Hidupkan kontak bAx1_SVON maka servo akan menyala.
- (2) Pada MR Configurator2, pilih [Monitor] – [I/O Monitor] dan pastikan bahwa sinyal RD menyala.
- (3) Ikuti prosedur yang sama untuk menghidupkan servo Axis 2. Hidupkan kontak bAx2_SVON.

<GX Works3>



<MR Configurator2>



3.4 Operasi JOG

3.4.1 Tambah Item Pemantauan

Sebelum melakukan operasi JOG, tambahkan item untuk Posisi Saat Ini dan Posisi Perintah ke Tampilan Monitor untuk MR Configurator2.

(2) Klik tombol [Setting] dua kali.

(1) Dari bilah alat MR Configurator2, pilih [Monitor] – [Display All].

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	5100070
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0

(3) Masukkan tanda centang ke dalam kotak untuk [Current Position] dan [Command Position].

(4) Jumlah item yang ditampilkan akan bertambah.

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	0
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	0
13	ABS counter	rev	0
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	272
16	Encoder inside temperature	°C	0
19	Number of high drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	8
21	Unit total power consumption	W	0
22	Current position	mm	0.000
23	Command position	mm	0.000

3.4.2**Jalankan Operasi JOG**

>>

Gunakan contoh program untuk mengeksekusi operasi JOG.
Halaman berikut menunjukkan cara menjalankan operasi JOG.

3.4.2 Jalankan Operasi JOG

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Display All]

Project View Display All(2) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Font 9pt Line height 12 Clear Restart Pause Setting

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	548366
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	24078
13	ABS counter	rev	4
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	277
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Settling time	ms	75
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption		
21	Unit total power consumption		
22	Current position		
23	Command position		

Assistant List

Servo Startup Procedure

Step 1: Amplifier Setting
Amplifier Setting

Step 2: Test Run
Test Run

Step 3: Servo Adjustments
Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts
Maintenance

Ready [Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

Hal ini akan menyelesaikan operasi JOG untuk Sumbu 1 dengan menggunakan contoh program. Gunakan prosedur yang sama untuk melakukan operasi JOG pada Sumbu 2. Klik untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

3.5**Kembali ke Posisi Awal**

Sebelum melakukan kontrol pemosisian, selalu jalankan mode kembali ke posisi awal.

Dalam contoh program, kembali ke posisi awal dijalankan oleh blok fungsi.

Halaman berikutnya menunjukkan cara menjalankan mode kembali ke posisi awal dengan menggunakan contoh program.

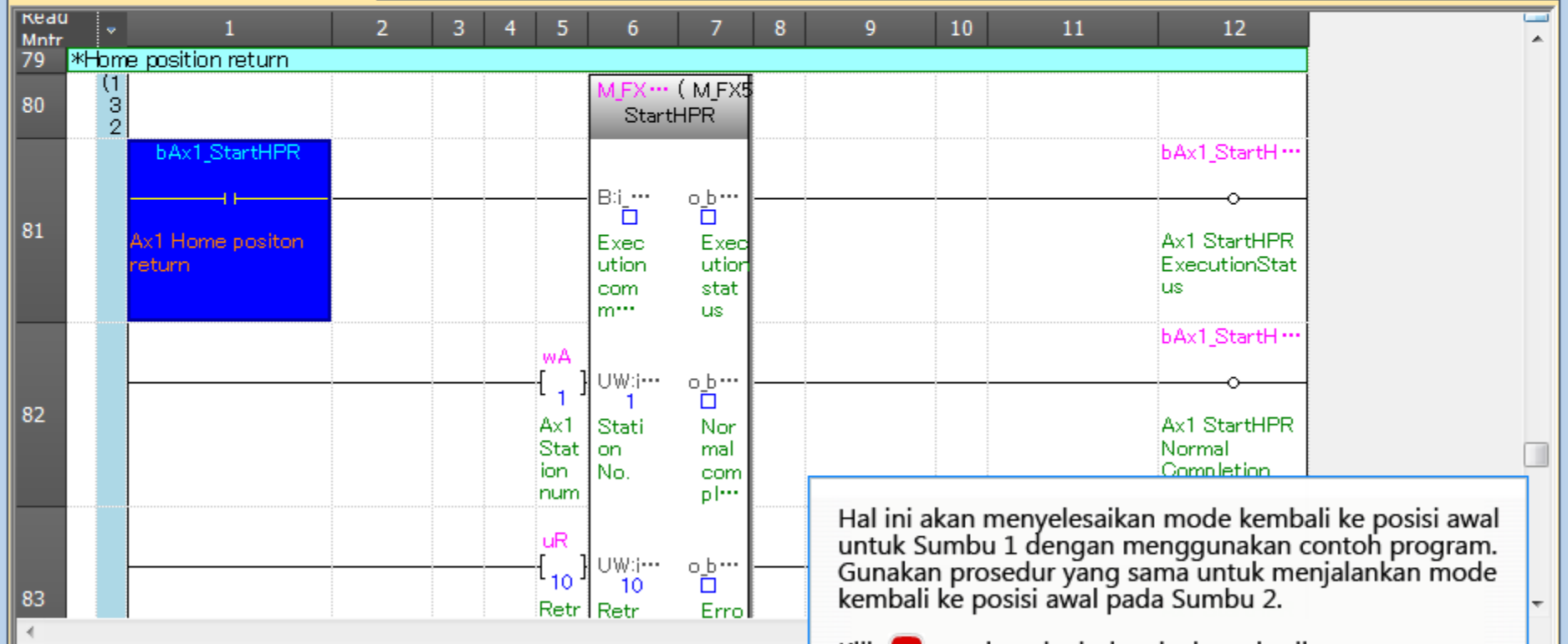
3.5 Kembali ke Posisi Awal



MELSOFT GX Works3 ...PC 0670\Desktop/sampleprogram/sampleprogram.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] Monitoring (Read Only) 4266Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [LD] Monitor... x ProgPou [PRG] [Local Label ...



Hal ini akan menyelesaikan mode kembali ke posisi awal untuk Sumbu 1 dengan menggunakan contoh program. Gunakan prosedur yang sama untuk menjalankan mode kembali ke posisi awal pada Sumbu 2.

Klik untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

3.6

Operasi Pemosisian (Mode Point Table)

Jalankan operasi pemosisian dengan menggunakan mode Point Table.

Dalam contoh program, operasi pemosisian dijalankan oleh blok fungsi.

Halaman berikutnya menunjukkan cara menjalankan operasi pemosisian dengan menggunakan contoh program.

The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 interface. The main window shows a table of parameters for Axis1. The table has four columns: No., Item, Units, and Axis1. The data is as follows:

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	3481907
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	74035
13	ABS counter	rev	26
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	271
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Setting time	ms	74
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	11
21	Unit total power consumption	Wh	4
22	Current position	mm	123.456
23	Command position	mm	123.456

The interface also includes a Project tree on the left with 'Point Table' selected, and a Servo Assistant section with steps for Amplifier Setting, Test Run, and Servo Adjustments. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '[Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB'.

3.6 Operasi Pemosisian (Mode Point Table)

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Display All]

Project View Display All(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Font 9pt Line height 12 Clear Restart Pause Setting

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	1863745
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	28737
13	ABS counter	rev	14
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	272
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Settling time	ms	74
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	0
21	Unit total power consumption	W	0
22	Current position	m	0
23	Command position	m	0

Assistant List

Servo Startup Procedure

step1 Servo Amp Servo Motor

step2

step3 Machine

Step 1: Amplifier Setting
Amplifier Setting


Step 2: Test Run
Test Run

Step 3: Servo Adjustments
Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts
Maintenance

Ready [Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

Hal ini akan menyelesaikan operasi pemosisian untuk Sumbu 1 dengan menggunakan contoh program. Gunakan prosedur yang sama untuk menjalankan operasi pemosisian pada Sumbu 2.

Klik  untuk melanjutkan ke layar berikutnya.

3.7 Ringkasan Bab Ini

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Pengaturan Point Table
- Menghidupkan perintah servo-on
- Operasi JOG
- Kembali ke Posisi Awal
- Operasi Pemosisian

Poin penting

Pengaturan Point Table	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan FB, pengguna dapat membuat program dengan mudah. • Dalam contoh program, data Point Table didaftarkan ke servo amplifier bila blok fungsi dijalankan.
Menghidupkan perintah servo-on	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan mengaktifkan servo-on untuk membuat servo amplifier siap beroperasi akan menghidupkan RD.
Operasi JOG	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum menjalankan operasi JOG, perlu menentukan mode operasi JOG.
Kembali ke Posisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Mode kembali ke posisi awal dapat dilakukan dengan menjalankan blok fungsi. • Bila menggunakan mode rangkaian data, tempat di mana mode kembali ke posisi awal dijalankan akan digunakan sebagai posisi awal.
Operasi Pemosisian	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi pemosisian dapat dilakukan dengan menjalankan blok fungsi. • Bila menggunakan metode perintah inkremental, terdapat pergeseran ke arah maju bila perintah maju dihidupkan. Terdapat pergeseran ke arah sebaliknya bila perintah mundur dihidupkan.

Bab 4**Mengoperasikan MR-JE-A dengan menggunakan Fungsi Komunikasi Modbus FX5U**

Bab ini menjelaskan cara mengoperasikan servo amplifier MR-JE-A dengan menggunakan komunikasi Modbus-RTU untuk pengontrol terprogram FX5U.

4.1**Perintah ADPRW**

Bila menggunakan komunikasi Modbus untuk mengirim dan menerima perintah dari pengontrol terprogram FX5U, gunakan perintah ADPRW.



Pada perangkat penyimpanan, atur nomor stasiun servo amplifier yang ingin Anda kirim perintah.

Atur kode fungsi.
MR-JE-A mendukung kode fungsi berikut ini.
03H (disimpan sebagai pembacaan register)
08H (pemeriksaan diagnosis/komunikasi fungsi)
10H (disimpan sebagai penulisan register untuk beberapa titik)

Atur alamat Modbus target.

Atur jumlah titik akses.
Nilai yang diatur akan berubah tergantung pada alamat Modbus

Tentukan perangkat untuk menyimpan data yang diterima.
Tentukan perangkat untuk menyimpan data yang dikirim.

Tentukan susunan bit untuk menyimpan status komunikasi.
(Jumlah elemen: 3)

bit[0]: Hidup selagi instruksi dijalankan dan mati dalam status selain saat instruksi dijalankan.

bit [1]: Hidup saat instruksi telah diselesaikan secara normal dan mati saat instruksi dimulai.

bit [2]: Hidup saat instruksi telah diselesaikan dengan adanya kesalahan dan mati saat instruksi dimulai.

Register Modbus pada servo amplifier MR-JE-A tercantum dalam Manual Petunjuk servo amplifier MR-JE-A (Protokol Modbus-RTU).

Contoh ditunjukkan pada gambar di bawah ini,

Control status (Status word: 6041h)

Address	Name	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
6041h	Status word (Control status)	2 bytes	Read	1	Impossible

The current control status can be checked using the function code "03h" (Read Holding Registers). The following table lists the bits of this register. The status can be checked with bit 0 to bit 7.

Bit	Description
0	Ready To Switch On
1	Switched On
2	Operation Enabled
3	Fault
4	Voltage Enabled
5	Quick Stop
6	Switch On Disabled
7	Warning
8	Reserved (Note 2)
9	Remote
10	Target reached
11	Internal Limit Active
12 to 13	Operation Mode Specific (Note 1)
14 to 15	Reserved (Note 2)

Note 1. The description changes depending on the control mode.

Note 2. The value at reading is undefined.

4.3

Penulisan Lewat Perintah ADPRW

4.3.1

Menulis Program

Sebagai contoh penulisan, kita akan membuat program yang mengubah kecepatan JOG dari mode Point Table. Gunakan manual untuk mencari alamat Modbus yang mengatur kecepatan JOG.

Command speed (Profile Velocity: 6081h)

Address	Name	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
6081h	Profile Velocity (Command speed)	4 bytes	Read/write	2	Impossible

The current speed command value can be read using the function code "03h" (Read Holding Registers). A speed command value can be set using the function code "10h" (Preset Multiple Registers). Set a value in units of r/min.

Perintah ADPRW yang digunakan saat menulis ke alamat ini ditunjukkan di bawah ini.

ADPRW | wAx1_StationNo | H10 | H6081 | K2 | dAx1_JOGSpeed | b3Ax1_JOGSpdChgSts[0]

Label yang menyimpan nomor stasiun untuk servo amplifier Axis 1.

Kode fungsi 10H: Tulis

Alamat Modbus

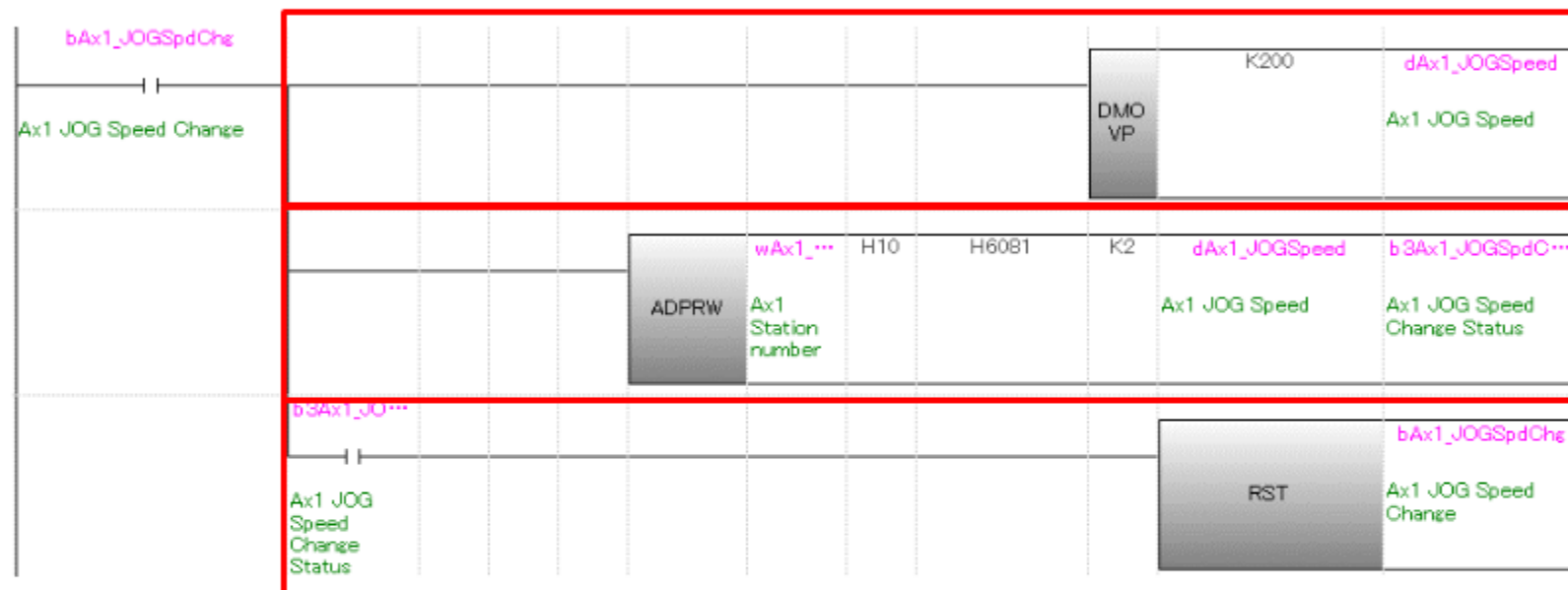
Jumlah titik akses
Atur ke Jumlah titik / Jumlah register

Label yang menyimpan kecepatan JOG (Double word [signed])

Label yang menyimpan susunan bit yang menunjukkan status komunikasi

4.3.2 Konfirmasikan Tindakan Program

Program untuk mengubah kecepatan JOG dari 100 rpm (nilai awal) menjadi 200 rpm dibuat seperti ditunjukkan di bawah ini. Tahan pointer mouse di atas area untuk menampilkan penjelasan terperinci untuk program tersebut.



*Pengaturan label

70	bAx1_JOGSpdChg	Bit	...	Ax1 JOG Speed Change
71	b3Ax1_JOGSpdChgStatus	Bit(0..2)	...	Ax1 JOG Speed Change Status
72	dAx1_JOGSpeed	Double Word [Signed]	...	Ax1 JOG Speed

Jalankan kontak "bAx1_JOGSpdChg".

Jika komunikasi berhasil dilakukan, parameter PT13 (kecepatan JOG) untuk servo amplifier berubah menjadi 200.

4.4

Pembacaan Lewat Perintah ADPRW

4.4.1

Pembacaan Program

Sebagai contoh pembacaan, kita akan membuat program yang membacakan posisi saat ini untuk Axis 1. Posisi saat ini untuk alamat Modbus adalah 2B2FH, dan jumlah titik aksesnya yaitu 2.

Address	Name	Unit	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
2B2Fh	Current position (Current position)	0.001 mm (Note 1)	4 bytes	Read	2	Possible

Note 1. The unit and magnification change depending on the setting values of [Pr. PT01] and [Pr. PT03].

Perintah ADPRW yang digunakan saat membacakan alamat ini ditunjukkan di bawah ini.

ADPRW wAx1_StationNo H3 H2B2F K2 dAx1_CrntPos b3Ax1_CrntPosRdStatus [0]

Label yang menyimpan kode area untuk servo amplifier Axis 1.

Kode fungsi
03H: Pembacaan

Alamat Modbus

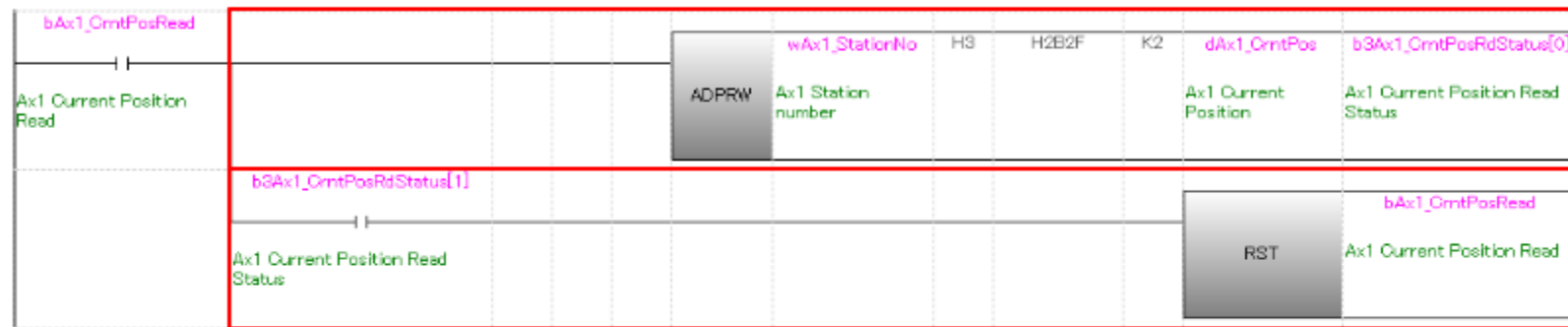
Jumlah titik akses
Atur ke Jumlah titik / Jumlah register

Label yang menyimpan posisi saat ini
(Double Word [signed])

Label yang menyimpan susunan bit yang menunjukkan status komunikasi

4.4.2 Konfirmasikan Tindakan Program

Program untuk membacakan posisi saat ini dibuat seperti ditunjukkan di bawah ini. Tahan pointer mouse di atas area untuk menampilkan penjelasan terperinci untuk program tersebut.



*Pengaturan label

Label	Modbus Address	Data Type	Description
73	bAx1_CrntPosRead	Bit	Ax1 Current Position Read
74	dAx1_CrntPos	Double Word [Signed]	Ax1 Current Position
75	b3Ax1_CrntPosRdStatus	Bit(0..2)	Ax1 Current Position Read Status

Jalankan kontak "bAx1_CrntPosRead".
 Jika komunikasi berhasil dilakukan, posisi saat ini untuk Axis 1 disimpan dalam label dAx1_CrntPos.

4.5**Ringkasan Bab Ini**

Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Perintah ADPRW
- Alamat servo amplifier
- Penulisan Lewat Perintah ADPRW
- Pembacaan Lewat Perintah ADPRW

Poin penting

Perintah ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Gunakan perintah ADPRW saat melakukan komunikasi Modbus di pengontrol terprogram FX5.
Alamat servo amplifier	<ul style="list-style-type: none">• Alamat Modbus servo amplifier tercantum dalam Manual Petunjuk servo amplifier MR-JE-A (Protokol Modbus-RTU).
Penulisan Lewat Perintah ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Gunakan kode fungsi 10H untuk menulis ke alamat yang ditentukan.
Pembacaan Lewat Perintah ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Gunakan kode fungsi 03H untuk membacakan nilai dari alamat yang ditentukan.

Sekarang Anda telah menyelesaikan semua pelajaran Kursus **Dasar-dasar MELSERVO (MR-JE Modbus)** dan Anda siap mengikuti tes akhir.

Jika Anda merasa belum jelas dengan salah satu topik yang sudah dibahas, silakan ambil kesempatan ini untuk meninjau topik tersebut.

Keseluruhan terdapat 4 pertanyaan (9 item) dalam Tes Akhir ini.

Anda dapat mengambil tes akhir sebanyak yang Anda suka.

Cara menilai tes

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

Hasil skor

Jumlah jawaban yang benar, jumlah pertanyaan, persentase jawaban yang benar, dan hasil lulus/gagal akan muncul di halaman skor.

Jawaban yang benar: 4

Jumlah pertanyaan: 4

Persentase: 100%

Untuk lulus tes, jawaban yang benar harus minimal **60%**.

Lanjut

Tinjau

- Klik tombol **Lanjut** untuk keluar dari tes.
- Klik tombol **Tinjau** untuk meninjau tes. (Periksa jawaban yang benar)
- Klik tombol **Coba Lagi** untuk mengikuti tes lagi.

Pilih semua pernyataan yang benar tentang metode koneksi yang benar saat menggunakan Modbus-RTU untuk menghubungkan pengontrol terprogram FX5U dan penguat servo MR-JE-A.

- Gunakan kabel Ethernet untuk menghubungkan pengontrol terprogram FX5U dan penguat servo MR-JE-A.
- Gunakan kabel komunikasi untuk menghubungkan pengontrol terprogram FX5U ke blok terminal komunikasi RS-485, dan untuk menghubungkan penguat servo MR-JE-A ke terminal komunikasi CN1.
- Hubungkan terminator ke pengontrol terprogram FX5U dan penguat servo stasiun akhir.

Jawab

Kembali

Pilih semua deskripsi yang benar tentang prosedur pengaturan parameter untuk komunikasi Modbus antara penguat servo MR-JE-A dan pengontrol terprogram FX5U.

- Untuk komunikasi Modbus antara pengontrol terprogram FX5U dan penguat servo MR-JE-A, gunakan pengaturan umum format protokol, paritas, stop bit, dan laju baut.
- Semua nomor stasiun penguat servo diatur ke nilai tunggal.

Jawab

Kembali

Manakah pernyataan berikut ini yang benar tentang fungsi komunikasi Modbus-RTU pada pengontrol terprogram FX5U?

- Unit komunikasi serial diperlukan untuk menggunakan fungsi komunikasi Modbus-RTU.
- Diperlukan penyetelan pengaturan untuk MR-JE-A dan komunikasi Modbus-RTU.
- Gunakan perintah INPUT/OUTPUT untuk mengirim dan menerima perintah.

Jawab

Kembali

Tes

Tes Akhir 4



Pilih istilah yang benar tentang instruksi ADPRW yang digunakan dalam pengontrol terprogram FX5U dari istilah berikut ini.

ADPRW	(s1)	(s2)	(s3)	(s4)	(s5/d1)	(d2)
-------	------	------	------	------	---------	------

(s1)

(s2)

(s3)

(s4)

(s5/d1)

(d2)

Istilah

- 1: Alamat Modbus
- 2: Perangkat bit untuk output status komunikasi
- 3: Nomor stasiun penguat servo
- 4: Jumlah titik pembacaan/penulisan
- 5: Perangkat penyimpanan data pembacaan/penulisan
- 6: Kode fungsi

Jawab

Kembali

Tes**Skor Tes**

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

Jawaban yang benar: **4**

Jumlah pertanyaan: **4**

Persentase: **100%**

Lanjut

Tinjau

Selamat. Anda telah lulus tes.

Anda telah menyelesaikan Kursus **Dasar-dasar MELSERVO (MR-JE Modbus)**.

Terima kasih telah mengikuti kursus ini.

Kami harap Anda menikmati pelajaran ini dan informasi yang Anda peroleh dalam kursus ini akan berguna di masa mendatang.

Anda dapat meninjau kursus sebanyak yang Anda suka.

Tinjau

Tutup