

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN BERITA ACARA PERKULIAHAN

**PERIODE
SEMESTER GENAP 2024/2025**

**MATA KULIAH:
Programmable Logic Control & Praktikum
(Klas K)**

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FT SEMESTER GENAP 2024/2025*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN MHS & DOSEN*
- 3. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS dan UAS*

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNIK
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor : 77-IV/03.1-F/III/2025
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama	: M. Febriansyah, ST., MT	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 22101001	Program Studi	: Teknik Elektro S1
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Sistem Kendali Non Linear (Klas K)		18:00-22:40	3	Selasa
	2. Sistem Kendali Digital (Klas K)		08:00-10:40	3	Sabtu
	3. Programmable Logic Control & Praktikum (Klas K)		11:00-13:40	3	Sabtu
	4. Estimasi & Identifikasi (Klas K)		14:00-15:40	2	Sabtu
	5. Sistem Cerdas (Klas K)		16:00-18:40	3	Sabtu
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek				
	3. Tugas Akhir/Tesis			1	
	4. Pembimbing Akademik			1	
	3. Penguji				
	1. Tugas Akhir/Tesis			1	
	2. Kerja Praktek				
	4. Tugas Tambahan				
	1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi			2	
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah				
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diklat Kuliah				
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah				
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum				
	6. Pengembangan Bahan Ajar				
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan				
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian				
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah			1	
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat				
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan				
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah				
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT				
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
	3. Menjadi anggota organisasi profesi				
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga				
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional				
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar			1	
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan				
Jumlah Total				22	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 Maret 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

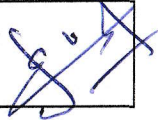
Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

MATA KULIAH : Programmable Logic Control & Praktikum
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 3 SKS
KELAS : K

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Sabtu, 22 Maret 2025	10:00	11:40	Lab Elk	Selesai	Kontrak Kuliah dan Pengantar Matakuliah	- Kontrak Kuliah - Pendahuluan	(18 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Sabtu, 29 Maret 2025	10:00	11:40	Lab Elk	Selesai	HARD WIRED CONTROL	- Pengantar Wired Logic - Peralatan Input - Peralatan Output	(18 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Sabtu, 5 April 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	Dasar Pemrograman PLC	- Konsep Pemrograman PLC - Simulasi FX Training	(18 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Sabtu, 12 April 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	Dasar Pemrograman PLC (Lanjutan)	- Ladder Diagram - Contoh Implementasi Ladder PLC	(18 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Sabtu, 19 April 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	Rangkaian dalam Ladder Diagram	- Rangkaian Self Holding - Rangkaian Interlock - Rangkaian SET-RESET - Rangkaian TIMER - Rangkaian COUNTER	(18 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Sabtu, 26 April 2025	18:00	19:50	Lab Elk	Selesai	Memory dan Pengalamatan	- Jenis Memori PLC - Teknik Pengalamatan	(16 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
7	Sabtu, 3 Mei 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	Menggunakan CX-Programmer OMRON	- Pengenalan CX ONE - Instruksi Ladder Diagram PLC Omron	(17 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

8	Sabtu, 24 Mei 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	UTS Genap 2024/2025	UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2024/2025 Tgl 24 Mei 2025 Jam 10.00 Wib	(11 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
---	--------------------	-------	-------	---------	---------	---------------------	--	-----------	-------------------------	---



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

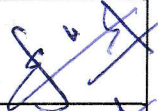
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

MATA KULIAH : Programmable Logic Control & Praktikum
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 3 SKS
KELAS : K

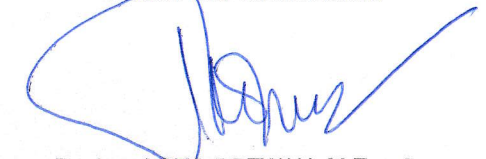
TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Sabtu, 31 Mei 2025	22:20	23:00	Lab Elk	Selesai	Panduan praktikum & instalasi CX-One Prohrammer	Panduan praktikum & instalasi CX-One Prohrammer	(11 / 18)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
10	Sabtu, 7 Juni 2025	00:00	07:00	Lab Elk	Selesai	Praktik penggunaan input NO, NC, koneksi AND & OR	Praktik penggunaan input NO, NC, koneksi AND & OR	(6 / 18)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
11	Sabtu, 14 Juni 2025	08:00	09:30	Lab Elk	Selesai	Praktikum simulasi NO, NC, AND, OR & Self Holding	Praktikum simulasi NO, NC, AND, OR & Self Holding	(13 / 18)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
12	Sabtu, 21 Juni 2025	07:00	08:00	Lab Elk	Selesai	Praktek penggunaan Timer & Counter pada PLC	Praktek pPenggunaan Timer & Counter pada PLC	(12 / 18)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
13	Minggu, 22 Juni 2025	08:30	17:00	Lab Elk	Selesai	Praktek PLC membuat rangkaian start stop, Forward Reverse Motor	Praktek PLC membuat rangkaian start stop, Forward Reverse Motor: - Membuat ladder - Transfer program ke PLC - Merangkai input & output ke PLC - Test run	(12 / 18)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
14	Sabtu, 5 Juli 2025	22:20	23:00	R-C2	Selesai	SEQUENCE PROGRAMMING DIGITAL CONTROL	- Konsep Pi32 - Implementasi Sequence Programming	(12 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Di cetak oleh: M FEBRIANSYAH, pada 20 Agustus 2025 10:06:27 WIB | istn.siakadcloud.com/siakad/rep_perkuliahan

15	Sabtu, 12 Juli 2025	10:00	11:40	R-C2	Selesai	RANDOM PROGRAMMING DIGITAL CONTROL	- Konsep Pi21 - Implementasi Random Programming	(8 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
16	Sabtu, 26 Juli 2025	22:20	23:00	R-C2	Selesai	UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA.2024/2025	UAS Genap 2024/2025 Hari Sabtu, 26 Juli 2025	(11 / 18)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Jakarta, 20 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.

NIDN 0331076204



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

Mata kuliah : Programmable Logic Control & Praktikum

Nama Kelas : K

Dosen Pengajar : M FEBRIANSYAH, ST., MT.

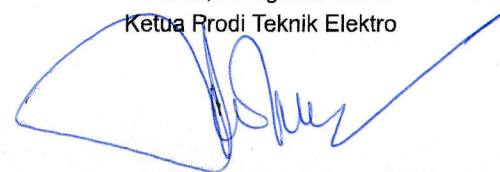
No	NIM	Nama	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Presentase
Peserta Reguler								
1	23224010	ADI SETYA KURNIAWAN	16	1	15			93.75
2	23224011	FIGO ARAYA	16	6	9	1		56.25
3	23224012	MUHAMMAD RAFI ABDUL AZIZ	16	6	9	1		56.25
4	23224014	IWAN SETIAWAN	16	3	10	3		62.5
5	23224015	MUHAMMAD RAFLI HIDAYAT	16	9	7			43.75
6	23224016	ARI HANAFI	16	9	6	1		37.5
7	23224017	FARIZA ANUGERAH PUTRA	16	4	11	1		68.75
8	23224018	RIAN WIJAYA	16	4	10	2		62.5
9	23224501	EUNIKE NATALIA WAROY	16	2	13	1		81.25
10	23224714	AULIA PARDAMEAN ARITONANG	16	1	15			93.75
11	23224715	ARIF MAULANA	16	1	14	1		87.5
12	23224717	FERI PAKPAHAN	16	2	14			87.5
13	23224718	CHRISTIANI SITINJAK	16		15	1		93.75
14	23224720	MUHAMMAD SAYUDI PUTRA	16	1	14	1		87.5

Dibuat oleh: M FEBRIANSYAH, pada 20 Agustus 2025 20:13:52 WIB | istn.siakadcloud.com/siakadrep_prosentaseabs

15	24224606	Rissa Aulia	16	1	15			93.75
16	24224710	El Ariq Ardharaja	16	1	14	1		87.5
17	24224715	Oki Gunawan Harahap	16	1	13	2		81.25
18	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	16	1	15			93.75

Jakarta, 20 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.

NIP. 198509-008



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

Program Studi S1 Teknik Elektro

Periode 2024 Genap

Mata kuliah : Programmable Logic Control & Praktikum

Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1508

SKS : 3

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (40,00%)	UTS (25,00%)	UAS (25,00%)	KEHADIRAN (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	23224010	ADI SETYA KURNIAWAN	87.34	75.00	89.00	93.75	85.31	A	✓		
2	23224011	FIGO ARAYA	80.00	0.00	70.00	56.25	55.13	C	✓		
3	23224012	MUHAMMAD RAFI ABDUL AZIZ	31.00	0.00	0.00	56.25	18.03	E			
4	23224014	IWAN SETIAWAN	60.00	0.00	0.00	62.50	30.25	E			
5	23224015	MUHAMMAD RAFLI HIDAYAT	0.00	0.00	0.00	43.75	4.38	E			
6	23224016	ARI HANAFI	0.00	0.00	0.00	37.50	3.75	E			
7	23224017	FARIZA ANUGERAH PUTRA	66.67	50.00	85.00	68.75	67.29	B-	✓		
8	23224018	RIAN WIJAYA	17.50	50.00	0.00	62.50	25.75	E			
9	23224501	EUNIKE NATALIA WAROY	78.17	75.00	65.00	81.25	74.39	B+	✓		
10	23224714	AULIA PARDAMEAN ARITONANG	92.50	75.00	80.00	95.75	85.33	A	✓		
11	23224715	ARIF MAULANA	86.84	75.00	88.00	87.50	84.24	A	✓		
12	23224717	FERI PAKPAHAN	83.34	75.00	82.00	87.50	81.34	A	✓		

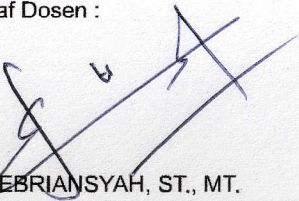
Diakses oleh: M FEBRIANSYAH, pada 20 Agustus 2025 10:07:05 WIB | istn.siakadcloud.com/siakad/rep_nilai_kuliah

13	23224718	CHRISTIANI SITINJAK	86.67	75.00	85.00	93.75	84.04	A	✓		
14	23224720	MUHAMMAD SAYUDI PUTRA	83.34	75.00	82.00	87.50	81.34	A	✓		
15	24224606	Rissa Aulia	89.00	75.00	88.00	93.75	85.73	A	✓		
16	24224710	El Ariq Ardharaja	88.34	70.00	90.00	87.50	84.09	A	✓		
17	24224715	Oki Gunawan Harahap	91.67	50.00	80.00	81.25	77.29	A-	✓		
18	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	87.50	75.00	86.00	93.75	84.63	A	✓		
Rata-rata nilai kelas			67.22	49.72	59.44	76.15	61.80				

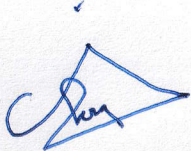
Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Sabtu, 9 Agustus 2025** oleh **201003-001**

Tanggal Cetak : Rabu, 20 Agustus 2025, 10:07:05

Paraf Dosen :



M FEBRIANSYAH, ST., MT.



MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.



PENDAHULUAN

Pengantar

Programmable Logic Control



Pengenalan PLC

- PLC singkatan dari **Programmable Logic Controller**.
- *Controller*/Pengatur/Pengendali yang bekerja berdasarkan logic/logika dan dapat diprogram serta diprogram ulang (programmable/reprogrammable).
- Sama seperti *controller* lainnya, berperan sebagai pengolah informasi-informasi masukan dalam rangka menentukan output yang akan dihasilkan.
- Merupakan salah satu komponen yang sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi produksi meliputi : peningkatan kecepatan produksi, meminimalkan downtime mesin, menurunkan biaya material & upah kerja, meningkatkan kualitas dan menurunkan tingkat kegagalan produksi, dll.
- Banyak digunakan untuk menggantikan sistem kontrol konvensional/*wired logic* yang memiliki banyak kelemahan (ruang lingkup & skala kontrol yang terbatas, modifikasi & maintenance yang lebih sulit, dll).



PENGENALAN PLC...

Konsep sistem PLC

❖ Programmable

Menunjukkan kemampuannya dapat diubah-ubah sesuai program yang dibuat dan kemampuannya dalam hal menyimpan program yang telah dibuat.

❖ Logic

Menunjukkan kemampuannya dalam memproses input secara aritmatik (ALU), yakni melakukan operasi membandingkan, menjumlahkan, mengalikan, membagi, mengurangi dan negasi.

❖ Controller

Menunjukkan kemampuan dalam mengontrol dan mengatur proses sehingga menghasilkan output yang diinginkan.

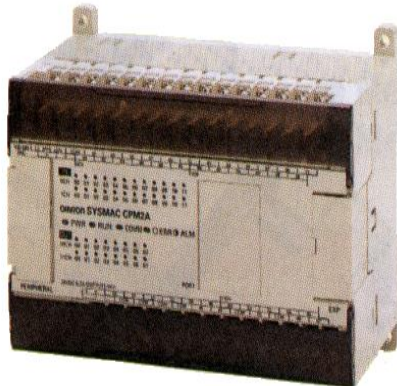
SEJARAH PERKEMBANGAN PLC

Sistem otomasi mesin industri sampai akhir tahun 1970 masih dikendalikan oleh komponen relai elektromagnet. Dengan ditemukannya PLC (Programmable Logic Controller) oleh **Richard E. Morley** pendiri Modicon Corporation (1969), tugas-tugas pengendalian dibuat dalam bentuk pengendalian terprogram.

Dengan PLC, sinyal dari berbagai peralatan luar diinterfis sehingga fleksibel dalam mewujudkan sistem kendali. Disamping itu, kemampuannya dalam komunikasi jaringan memungkinkan penerapan yang luas dalam berbagai operasi pengendalian sistem.

Modicon = **Modular Digital Controller**

APA PERBEDAAN PLC DENGAN KOMPUTER ?



Mikroprosesor, Mikrokomputer dan Mikrokontroler

■ Mikroprosesor

- Pengolah utama (*Central Processing Unit*) tanpa peripheral pendukung (Memori dan IO) → **CPU only**

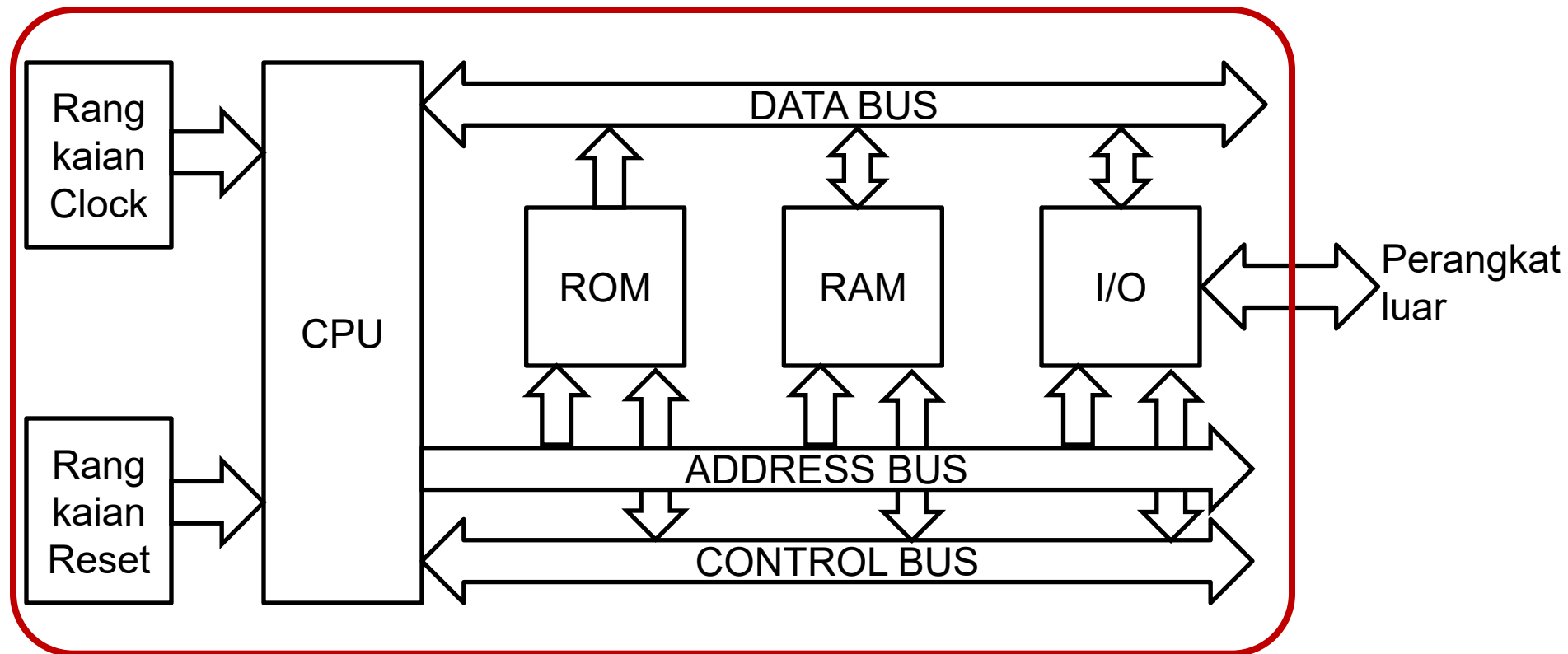
■ Mikrokomputer

- Pengolah dan peripheral pendukung (Memori dan IO) yang diintegrasikan secara eksternal (dalam satu papan induk (*motherboard*)).

■ Mikrokontroler

- Pengolah dan peripheral pendukung (Memori dan IO) diintegrasikan secara internal dalam satu chip.

Mikroprosesor, Mikrokomputer dan Mikrokontroler

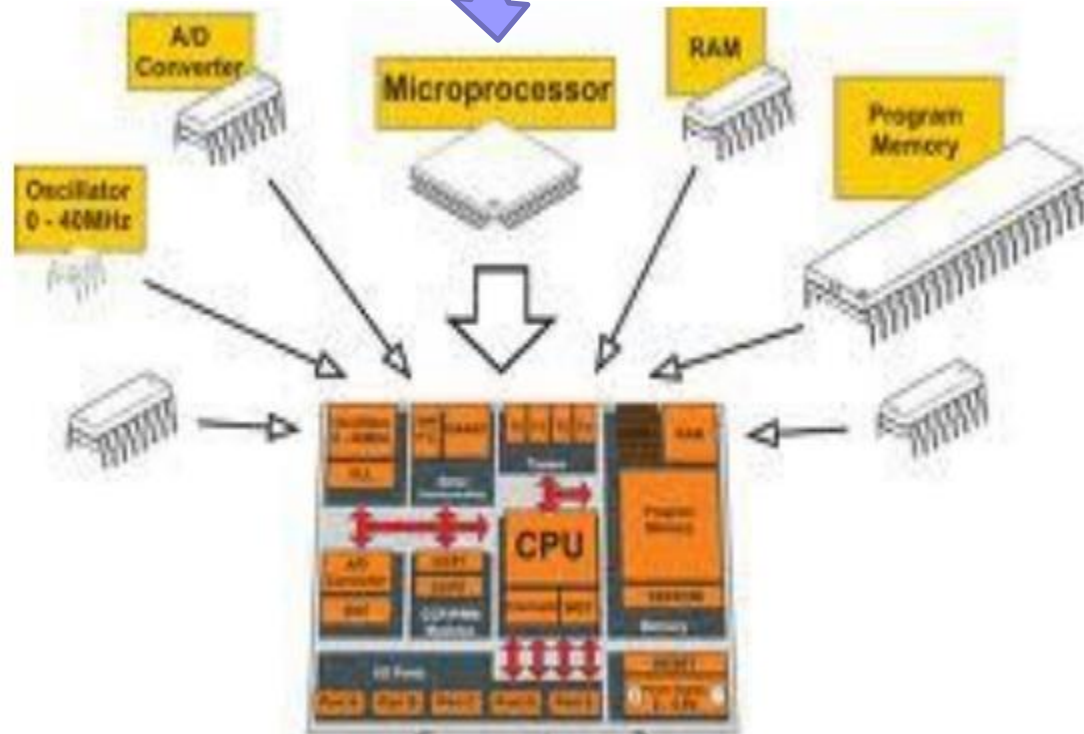


Mikrokomputer (integrated on single board)

Mikroprosesor dalam Mikrokomputer

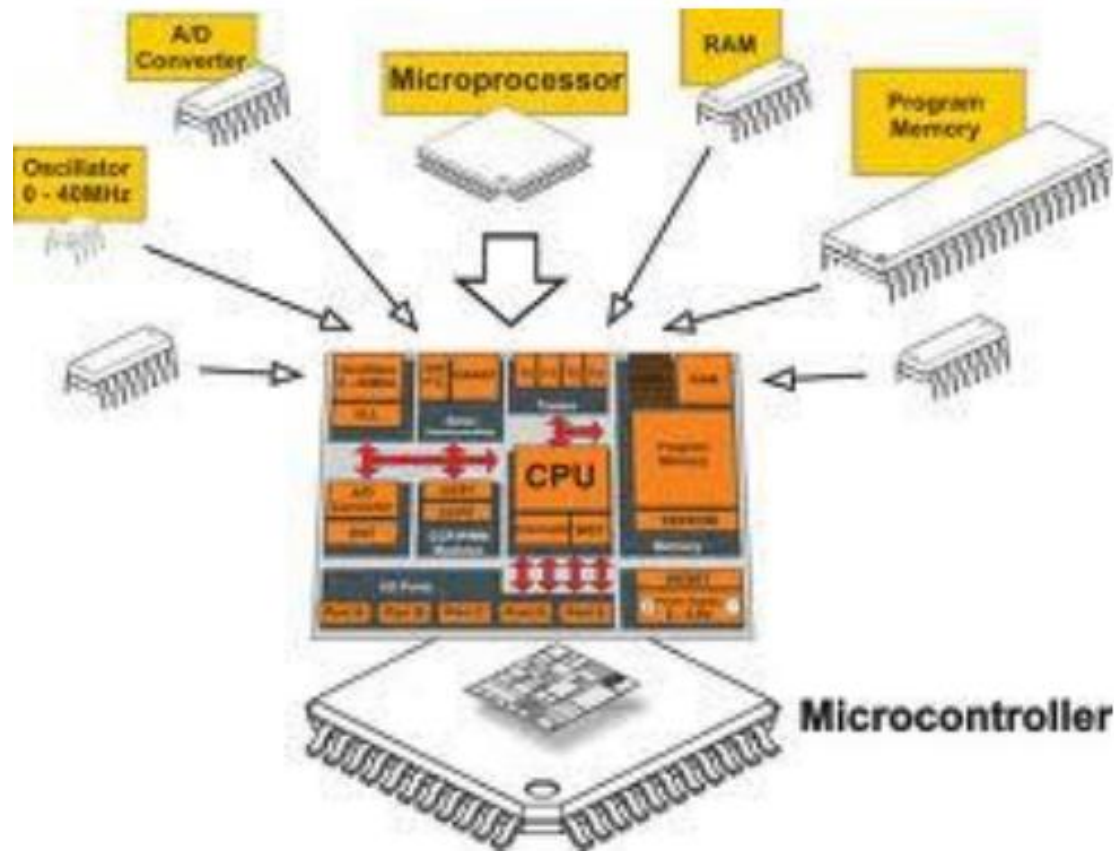


Mikroprosesor

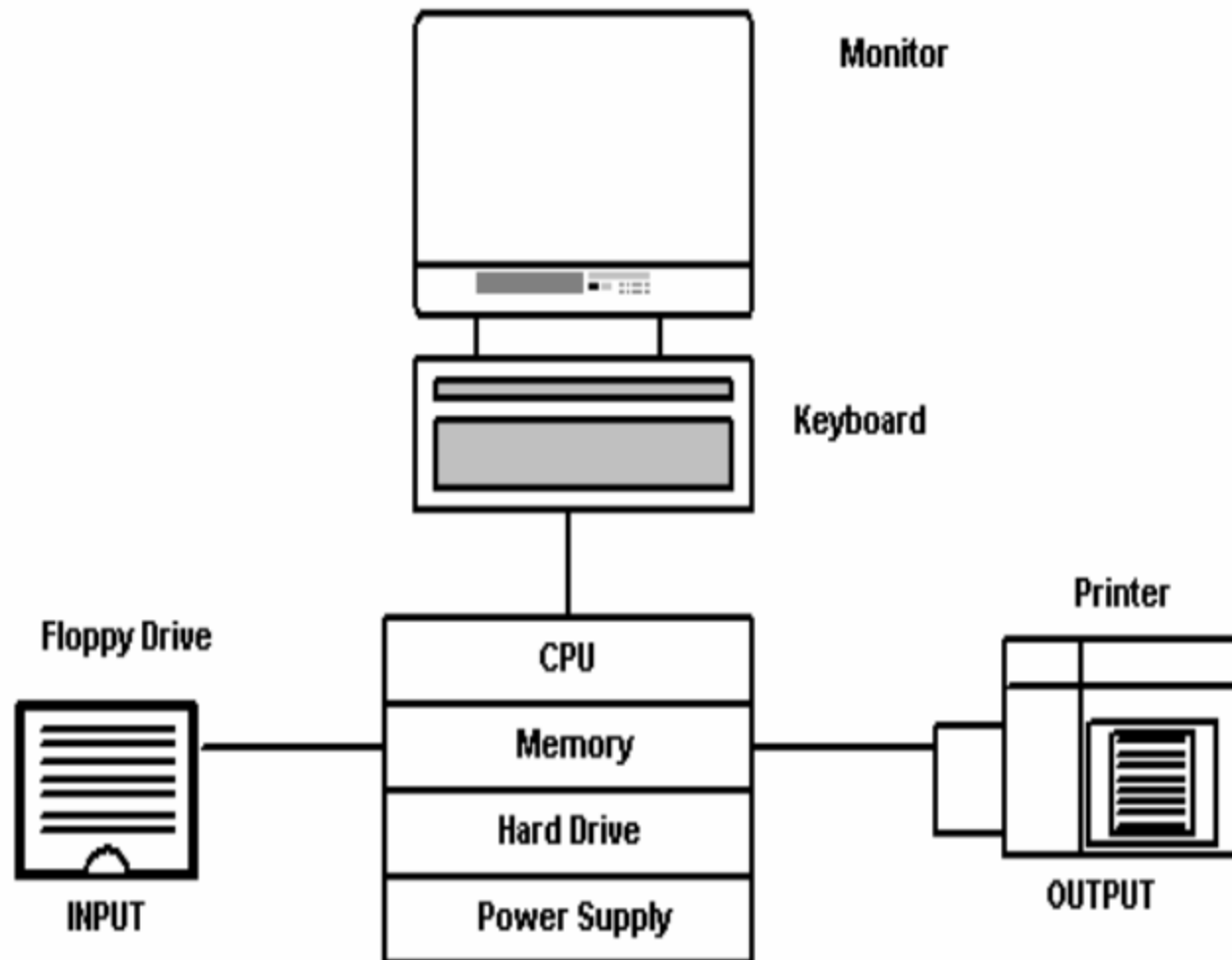


Mikrokomputer

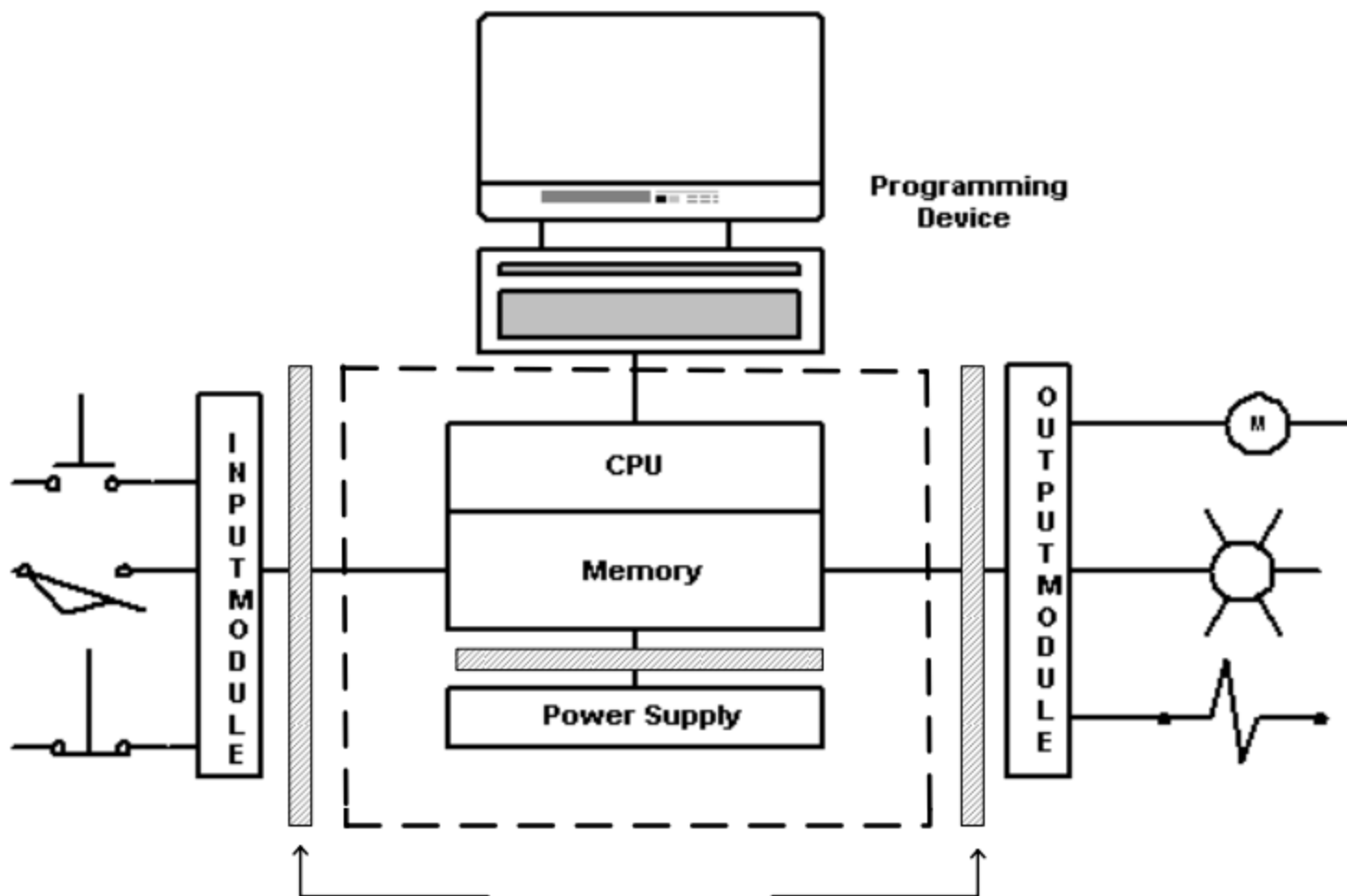
Mikrokomputer on the chip → Mikrokontroler



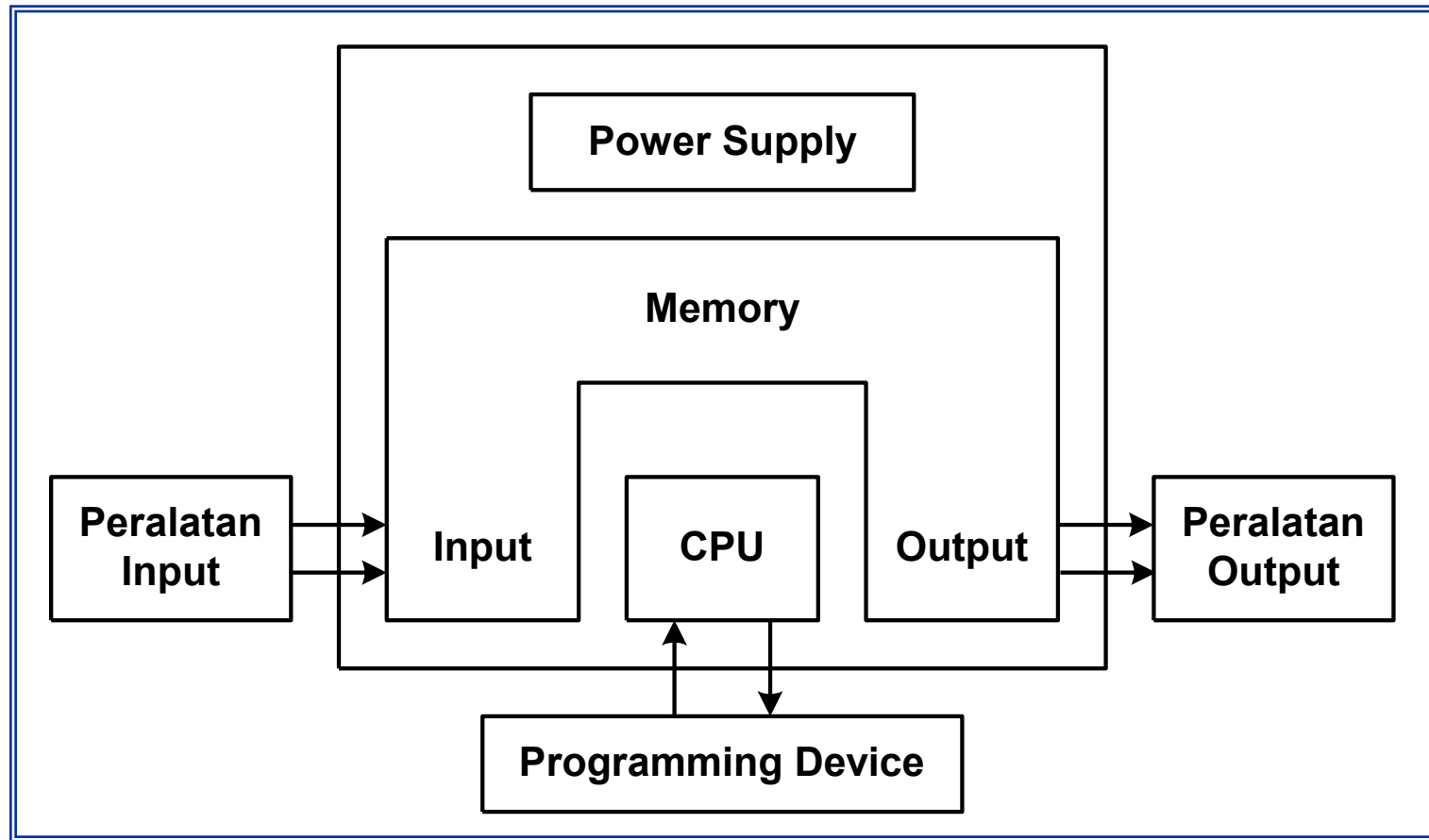
KONFIGURASI KOMPUTER



Konfigurasi PLC



ARSITEKTUR PLC



KOMPONEN HARDWARE

- CPU
- Power Supply
- Memory
- Input / Output
- Programming Devices

KOMPONEN SOFTWARE

- Program PLC berbentuk Diagram Ladder atau Kode Mnemonik.



PERBEDAAN PLC DENGAN KOMPUTER

- **Komputer (PC)**

Peralatan input berbentuk : keyboard, light pen, mouse, dll.

Peralatan output berbentuk : video display, printer, dll.

Yang diproses outputnya berbentuk data.

- **PLC**

Peralatan input berbentuk : motion sensor, light sensor, heat sensor, dll.

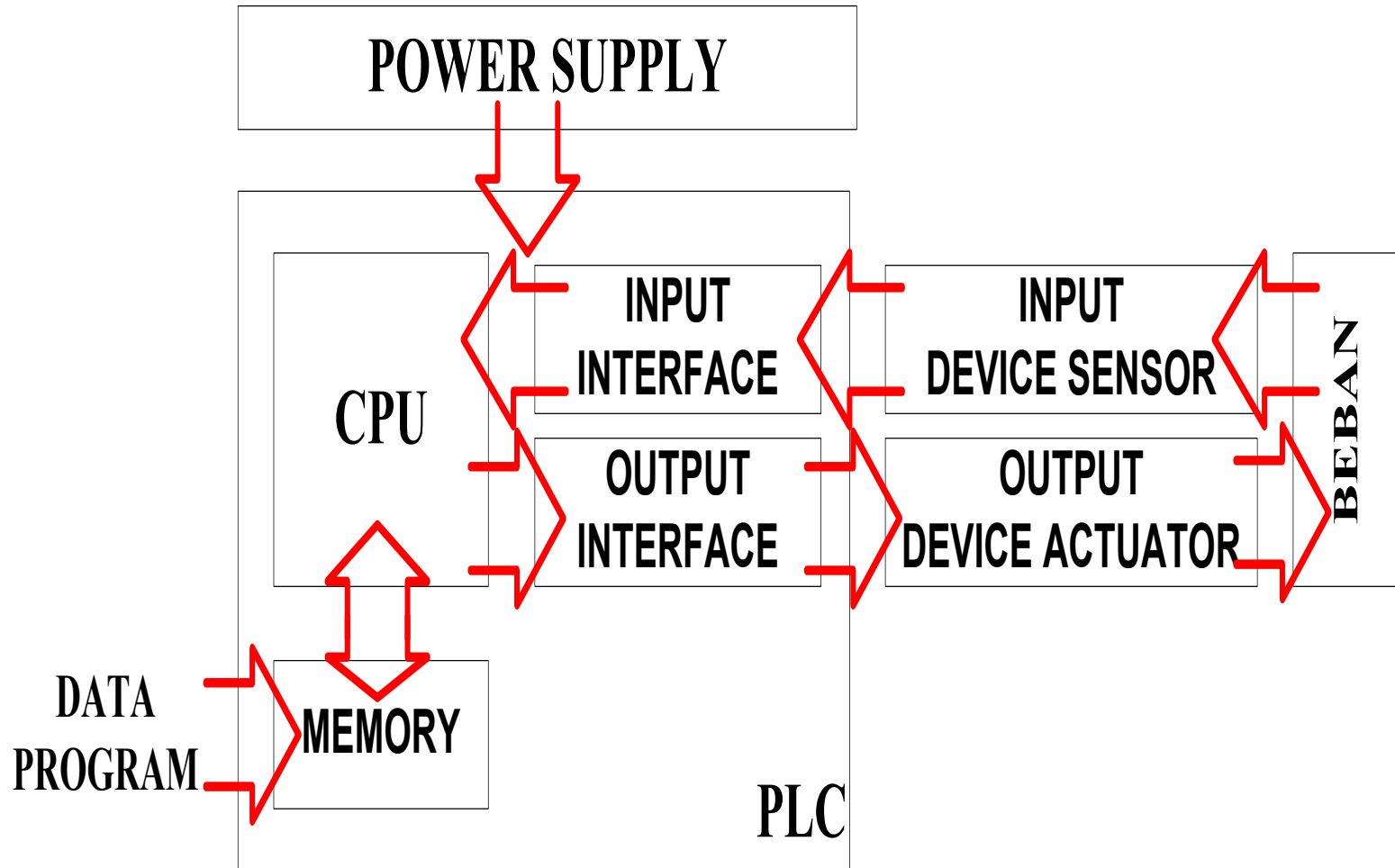
Peralatan output berbentuk : motor, solenoid, heater, dll.

Yang diproses outputnya berbentuk system otomasi pada mesin-mesin industri (Machinery, Robot, Assembly Line, dll).

PERBEDAAN PLC DENGAN KOMPUTER...

- Merupakan “komputer khusus” untuk aplikasi di industri, digunakan untuk memonitor & mengontrol proses industri untuk menggantikan hard-wired control (rangkaian relai/kontaktor) dan memiliki bahasa pemrograman sendiri.
- Berbeda dengan Personal Computer, dalam PLC sudah dilengkapi unit input-output digital yang bisa langsung dihubungkan ke perangkat luar (switch, sensor, relay, dll) bahkan ada yang sudah memiliki ADC/DAC built-in.
- Perbedaan utama antara PLC dan komputer:
PLC dirancang untuk instalasi dan perawatan oleh teknisi elektrik industri yang tidak harus mempunyai skill elektronika tinggi.
- Troubleshooting dalam PLC disederhanakan:
 - **Fault indicating**
 - **Blown-fuse indicators**
 - **Input/output status indicators**

DIAGRAM BLOK PLC



TUGAS

Jelaskan fungsi masing-masing dari bagian PLC pada gambar diatas.