

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE
SEMESTER GANJIL 2025/2026

MATA KULIAH:
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL & SCADA
(Klas B)

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

1. *SK.DEKAN FSTT SEMESTER GANJIL 2025/2026*
2. *PRESENSI KEHADIRAN MHS & DOSEN*
3. *NILAI KOMULATIF (KEHADIRAN, TUGAS, UTS dan UAS)*
4. *CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS SAINS TERAPAN DAN TEKNOLOGI
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 : 101-IV/03.1-F/IX/2025
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

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

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Teknik Antar Muka (Klas B)		20:00-21:40	2	Rabu
	2. Mikroprosesor & Mikrokontroler (Klas B)		19:00-19:50	2	Selasa
	3. Programmable Logic Control & SCADA (Klas B)		15:00-16:50	2	Sabtu
	4. Sistem Kendali Optimal (Klas B)		17:00-19:30	3	Kamis
	5. Praktikum PLC dan SCADA (Klas B)		13:00-14:30	2	Sabtu
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek				
	3. Tugas Akhir/Tesis			1	
	4. Pembimbing Akademik				
	3. Penguji				
	1. Tugas Akhir/Tesis			1	
	2. Kerja Praktek				
	4. Tugas Tambahan				
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah				
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diktat 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				16	

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 September 2025 sampai dengan 28 Februari 2026

Tembusan :

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



Jakarta, 01 September 2025
Dekan FSTT

Dr. Ir. Kun Wardana Abyoto, M.T.
NIDN. 0311086903



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 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Programmable Logic Control & SCADA (P)
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Sabtu, 4 Oktober 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PENDAHULUAN	- Kontrak Kuliah - Pengenalan MK	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Sabtu, 11 Oktober 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PENGANTAR PLC	- Pengenalan PLC - Sejarah PLC - Implementasi PLC	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Sabtu, 18 Oktober 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	Hardware & Instalasi PLC	- Perangkat Keras PLC - Wiring atau Instalasi PLC - Simulator FX Trainer	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Sabtu, 25 Oktober 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PEMROGRAMAN LADDER DIAGRAM PLC	- Pemrograman pada PLC - Instruksi Ladder Diagram - Simulasi FX Trainer	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Sabtu, 1 November 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PEMROGRAMAN LADDER (Lanjutan)	- Gerbang Logika Dengan Ladder Diagram - Istilah Rangkaian Dalam Ladder Diagram	(2 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Sabtu, 8 November 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	MEMORY & PENGALAMATAN	- Definisi Memori - Jenis Memori di PLC - Susunan Data Memori - Pengalamatan Memori	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
7	Sabtu, 15 November 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	Menggunakan Software CX-Programmer PLC OMRON	- Pengertian CX-Programmer - Langkah Membuat Program Ladder	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
8	Sabtu, 22 November 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	UTS Ganjil TA. 2025/2026	UJIAN TENGAH SEMESTER SEMESTER GANJIL TA. 2025/2026 Hari : Sabtu Tgl : 22 November 2025 Waktu : 15.00 Wib - Selesai Tempat : ONLINE	(3 / 4)	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 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Programmable Logic Control & SCADA (P)
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Sabtu, 29 November 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	Mengenal Instruksi CX-Programmer & CX-Designer	- Pengenalan CX-Designer - Operator dan Logika Pemrograman - Cara mendesain HMI	(2 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
10	Sabtu, 6 Desember 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PEMROGRAMAN STL (Statement List) di PLC	- Pengenalan Instruksi STL/IL - Cara Menggunakan Simulator OMRON Untuk Pemrograman STL/IL	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
11	Sabtu, 13 Desember 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	PEMROGRAMAN FUNCTION BLOCK - FBD (PLC OMRON)	- Pengantar FBD - Simbol FBD - Contoh Function Block	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
12	Sabtu, 20 Desember 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	SEQUENCE PROGRAMMING DIGITAL CONTROL	- Definisi Sequence - Contoh Program Sequence PLC	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
13	Sabtu, 27 Desember 2025	15:00	16:50	MTM3	Selesai	RANDOM PROGRAMMING DIGITAL CONTROL	- Definisi Program Random - Pengenalan Metode Pi32 dan Pi21 - Contoh Program Random PLC	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
14	Sabtu, 3 Januari 2026	15:00	16:50	MTM3	Selesai	COMBINATION PROGRAMMING DIGITAL CONTROL	- Penjelasan Konsep Program Kombinasi (Sequence & Random) - Contoh Program Combination PLC	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
15	Sabtu, 10 Januari 2026	15:00	16:50	MTM3	Selesai	SISTEM SCADA DI INDUSTRI	- Definisi SCADA - Diagram Sistem SCADA - HMI dan SCADA	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
16	Sabtu, 24 Januari 2026	15:00	16:50	MTM3	Selesai	UAS Ganjil TA. 2025/2026	UJIAN AKHIR SEMESTER - GANJIL TA. 2025/2026 Hari : Sabtu Tgl : 31 Januari 2026 Waktu : 17.00 Wib - Selesai Tempat : ONLINE	(3 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Jakarta, 20 Februari 2026
Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. (Han), Dipl.Ing. Lilly S Wasitova, M.PM,
M.kom(AI)
NIP 202503-012

**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
2025 GANJIL**

Mata kuliah : Programmable Logic Control & SCADA (P)

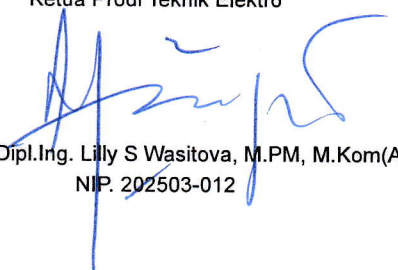
Nama Kelas : B

Dosen Pengajar : M FEBRIANSYAH, ST., MT.

No	NIM	Nama	Kelas / Kelompok	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Persentase
Peserta Reguler									
1	24224501	Asman Tamamuddin. P		16	1	15			93.75
2	24224717	Muhamad Ridwan Docasena Septianto		16	1	15			93.75
3	253622001	GRANDY GUARDNANDY SOROGA		16	15		1		0
4	255622003	ADE SETIAWAN		16		16			100

Jakarta, 20 Februari 2026

Ketua Prodi Teknik Elektro


Dr. (Han), Dipl.Ing. Lily S Wasitova, M.PM, M.Kom(AI)
NIP. 202503-012



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 2025 Ganjil

Mata kuliah : Programmable Logic Control & SCADA (P)

Nama Kelas : B

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : TE1901

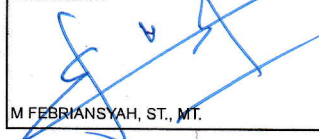
SKS : 2

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20,00%)	UTS (35,00%)	UAS (35,00%)	KEHADIRAN (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	24224501	Asman Tamamuddin, P	62.86	80.00	70.00	93.75	74.45	B+	✓		
2	24224717	Muhamad Ridwan Docasena Septianto	92.86	80.00	78.00	93.75	83.25	A	✓		
3	253622001	GRANDY GUARDNANDY SOROGA	0.00	0.00	0.00		0.00	E			
4	255622003	ADE SETIAWAN	77.57	80.00	70.00	100.00	78.01	A-	✓		
Rata-rata nilai kelas			58.32	60.00	54.50	71.88	58.93	C			

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Senin, 9 Februari 2026** oleh **199611-001**

Tanggal Cetak : Jumat, 20 Februari 2026, 09:02:28

Paraf Dosen :


M FEBRIANSYAH, ST., MT.



PENDAHULUAN

Pertemuan - 1

Tujuan

■ Umum

- Memahami penggunaan PLC dalam sistem kontrol

■ Khusus

- Mahasiswa mampu mengetahui sejarah perkembangan PLC, memahami latar belakang dan penggunaan PLC dalam sistem kontrol di industri



Outline

- Pengenalan PLC
- Sejarah Perkembangan PLC
- Aplikasi PLC dalam sistem kontrol

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.



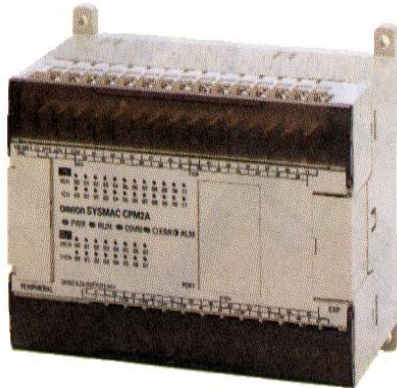
SEJARAH PERKEMBANGAN PLC

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 diinterfisis 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**

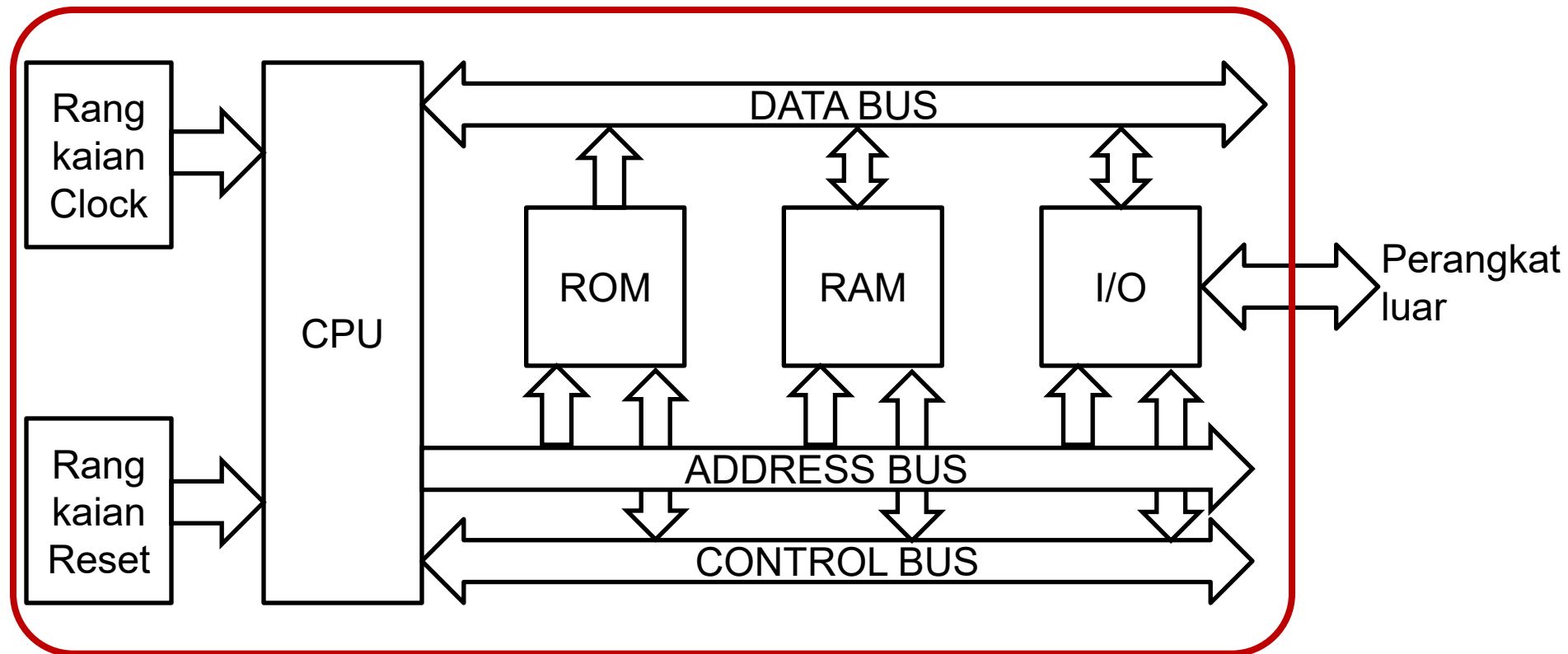
■ Mikrokomputer

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

■ Mikrokontroler

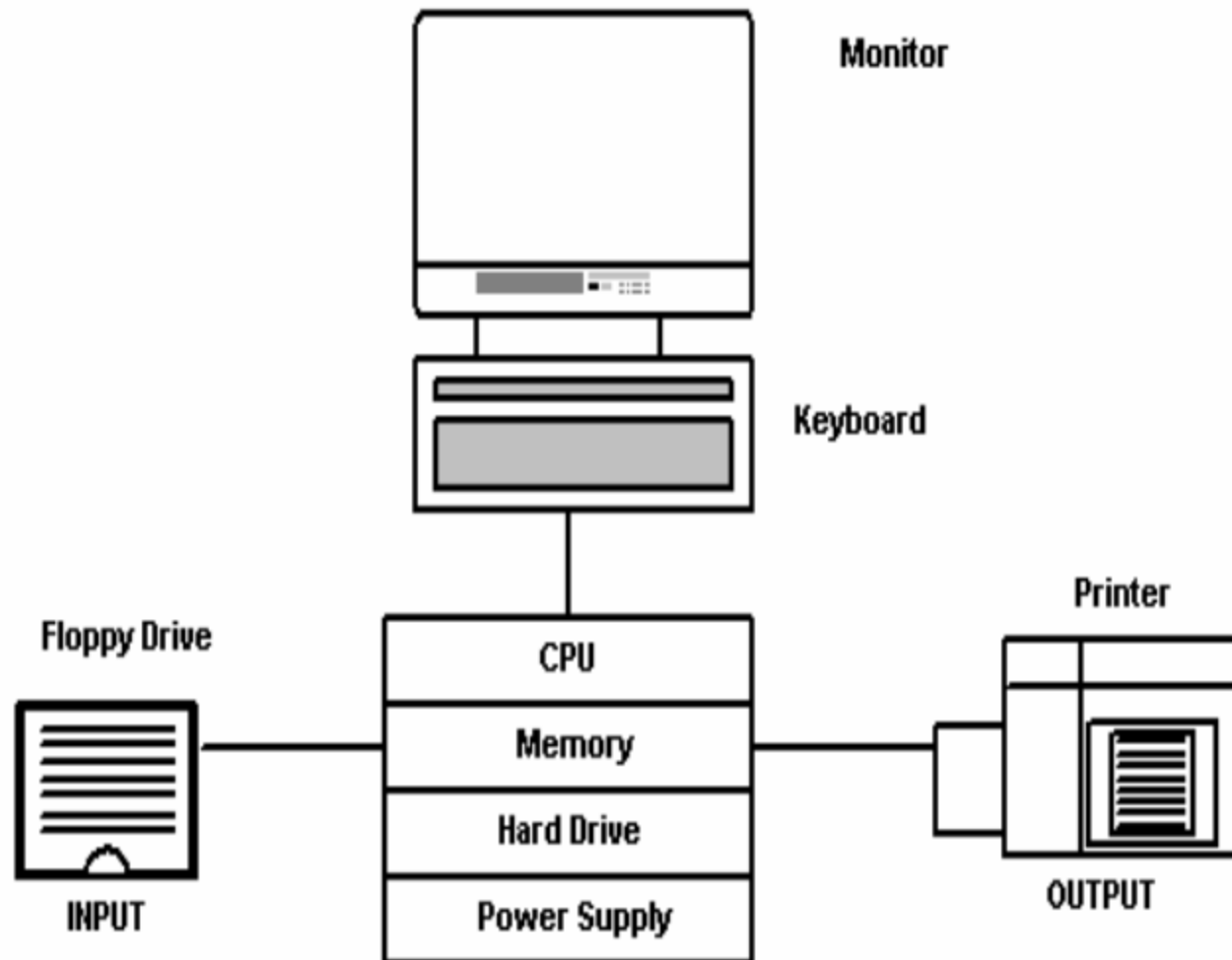
- Pengolah dan peripheral pendukung (Memori dan IO) diintegrasikan secara internal dalam satu chip.

Mikroprosesor, Mikrokomputer dan Mikrokontroler

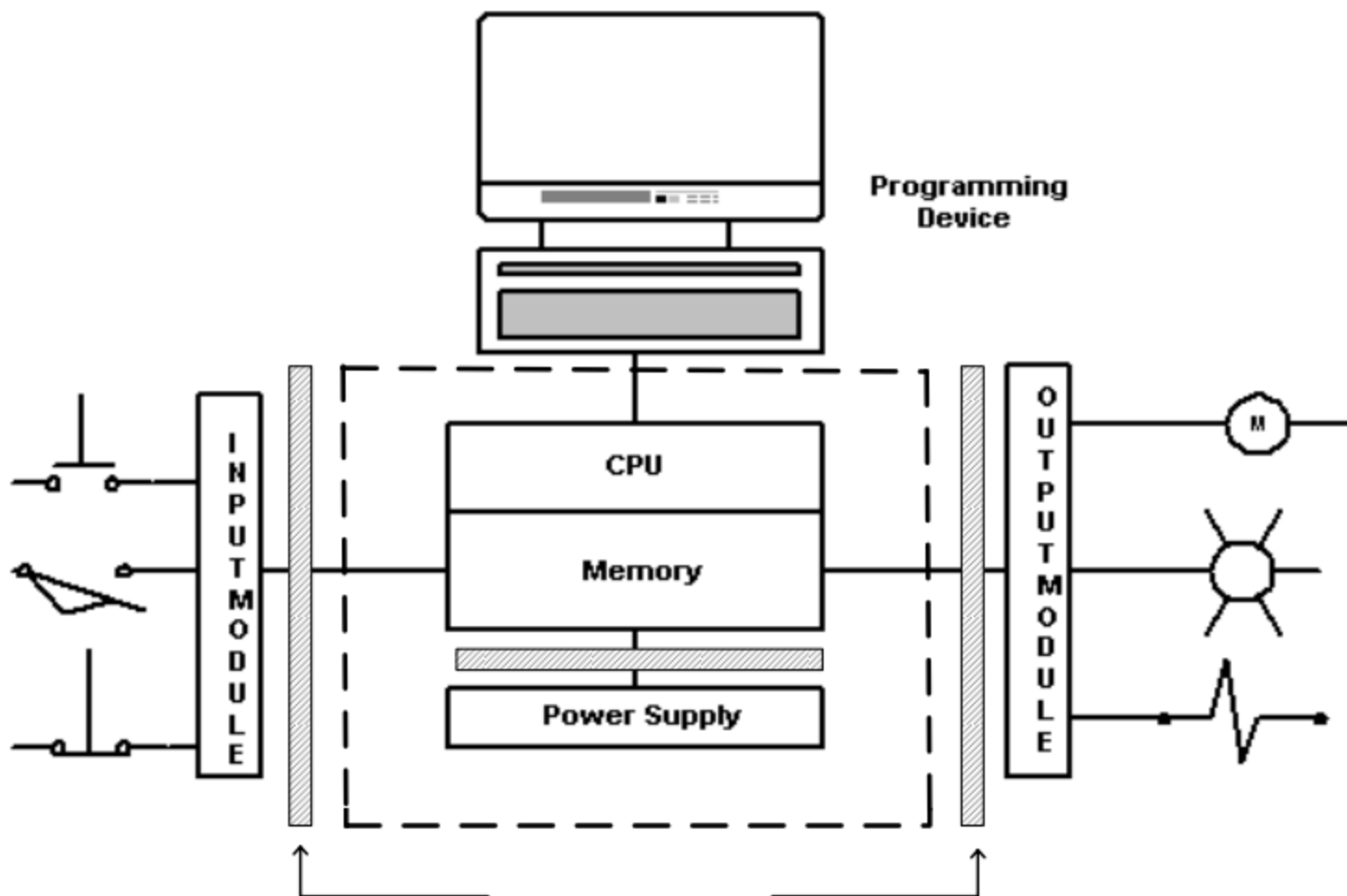


Mikrokomputer (integrated on single board)

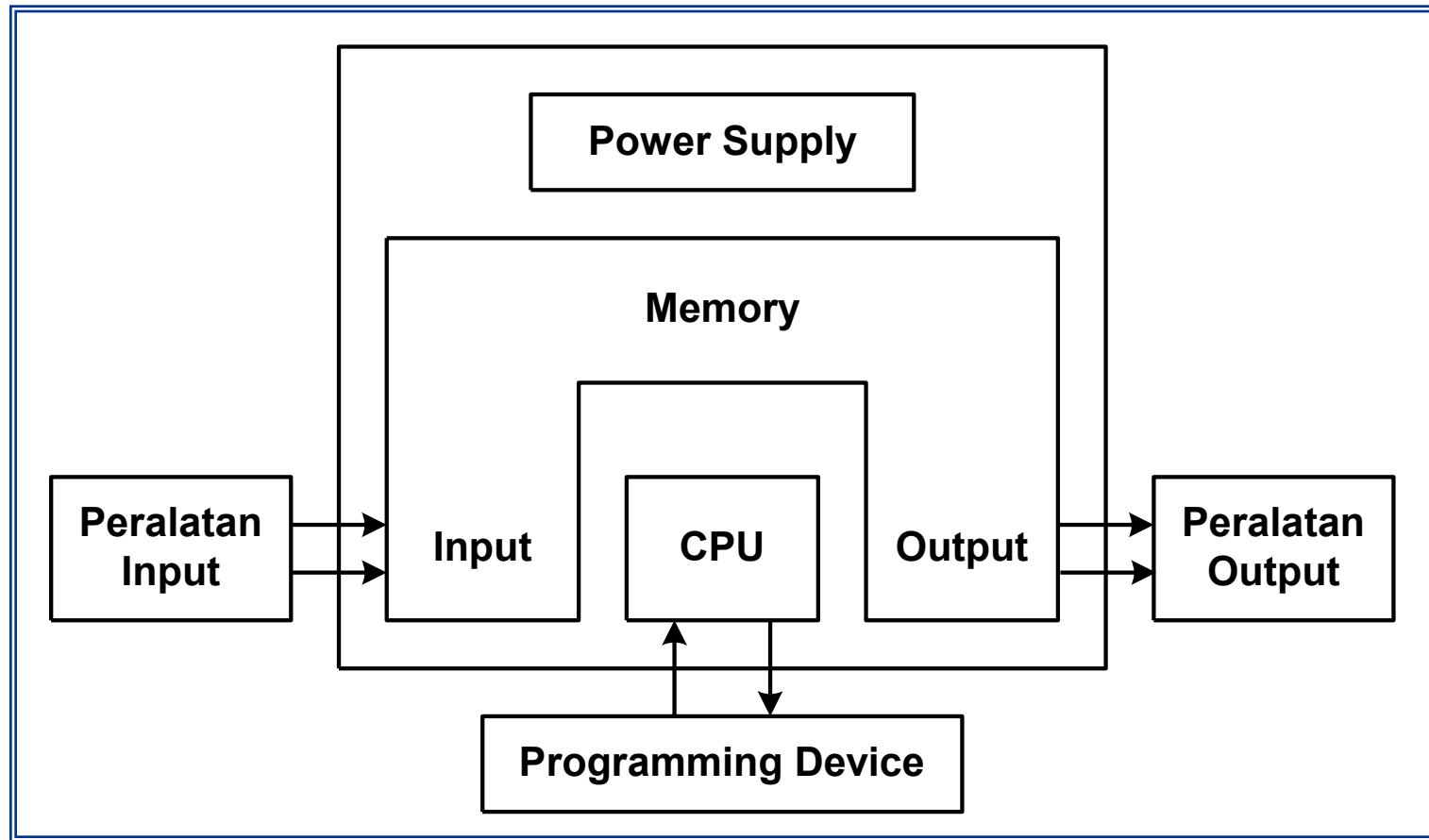
KONFIGURASI KOMPUTER



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.

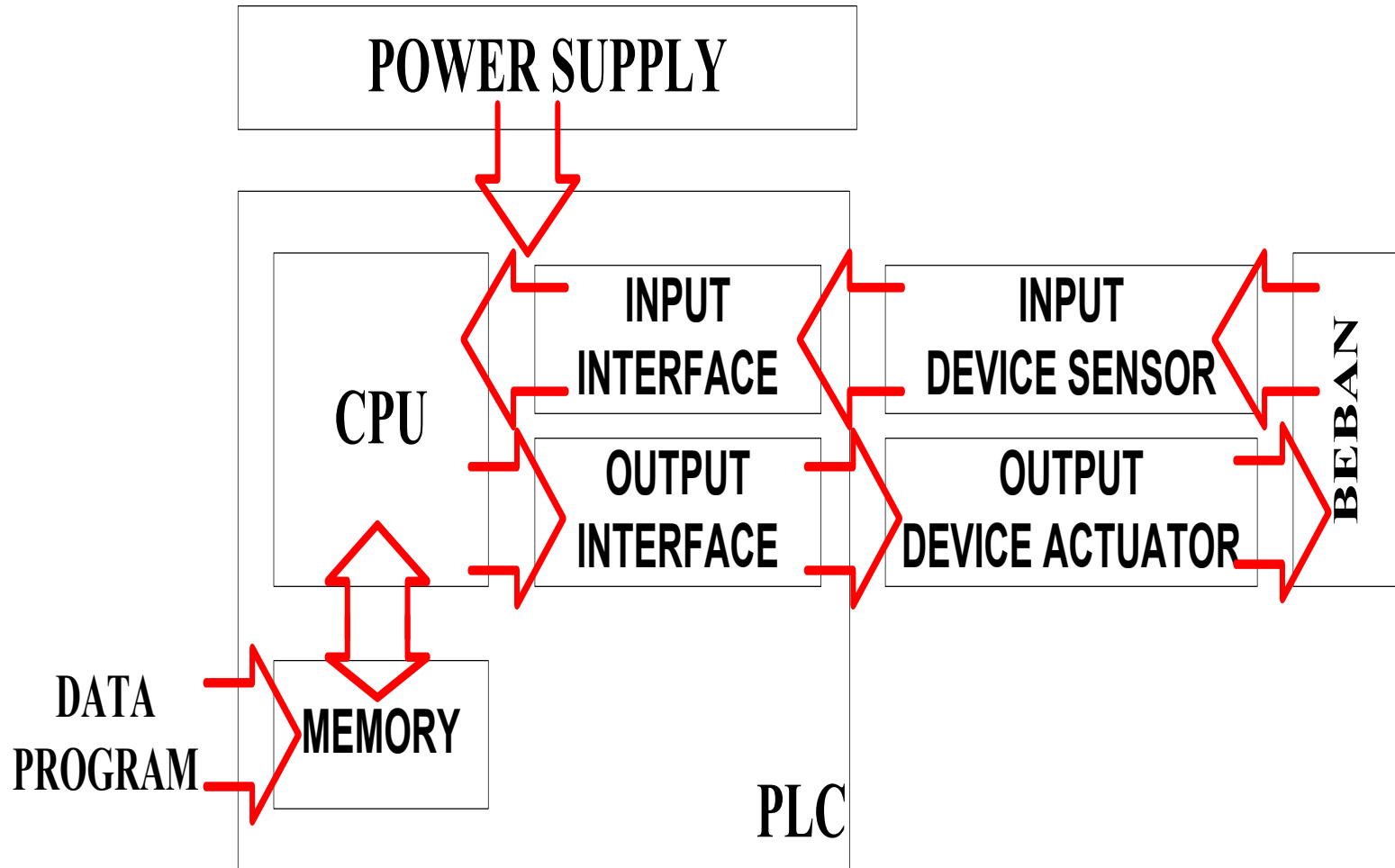
Peralatan output berbentuk : motor, solenoid, heater, dll.

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.