



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

LKD SEMESTER GENAP 2023-2024

MUHAMMAD IKRAR YAMIN

NIDN: 0328108303

**ISI LAMPIRAN MATAKULIAH:
PRAKTEK PLC FISIKA (A)**

- 1. Surat Tugas**
- 2. Jadwal**
- 3. Modul**
- 4. Daftar Hadir**
- 5. Nilai Akhir**

**JAKARTA
SEPTEMBER
2024**



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 : 31-IV/03.1-F/III/2024
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023 /2024

Nama	: Muhammad Ikrar Yamin	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 0328108308	Program Studi	: Teknik Elektro
Jabatan Akademik	: Dosen		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium					
	1. Praktikum PLC (Kls A)	Lab DSK		1		
	2. Ekonomi Teknik	R-C1	13:00 - 14:40	2	Kamis	
	3. Bahasa Inggris Teknik	R-D3	15:00 - 16:40	2	Kamis	
	4. Sistem Kendali Multivariabel (Kls A)	R-C4	19:00 - 20:40	3	Kamis	
	5. Praktek Elektronika & Mesin - Mesin Listrik (Kls A D3 Teknik Mesin)	Lab RL		1		
	6. Praktikum PLC (Kls A S1 Fisika)	Lab RL		1		
	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Keria Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis					
	4. Pembimbing Akademik				1	
	3. Penauii					
1. Tugas Akhir/Tesis						
2. Keria Praktek						
4. Tugas Tambahan						
1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi (Ka.Lab. Teknik Elektro)				2		
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					
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat				1	
	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					
	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 Maret 2024 sampai dengan 31 Agustus 2024

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Teknik Elektro S1
5. Arsip





JADWAL PRAKTIKUM S1 TEKNIK ELEKTRO & FISIKA
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SEMESTER GENAP 2023/2024

NO	GROUP	TANGGAL PRAKTIKUM									
		SENIN (01/07/24)		SELASA (02/07/24)		JUM'AT (05/07/24)		JUM'AT			
		SHIFT 1	SHIFT 2	SHIFT 1	SHIFT 2	SHIFT 1	SHIFT 2	SHIFT 1	SHIFT 2		
1	GROUP 1	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7			
2	GROUP 2	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7			

CATATAN:

SHIFT 1 : Jam 09.00 - 12.00

SHIFT 2 : Jam 13.00 - 16.00

GROUP 1:

- 19220004 ABDULLAH KHOIRURAFIL UMAM
- 21220002 WAHYU OCTAVIANO
- 21220003 HARRY TODING KARURUNG

GROUP 2:

- 23220501 FIRDAN MAULANA GIBRANI
- 22320003 AMIRAH WARDAH

Jakarta, 15 Mei 2024

Ka. Lab. Elektronika dan Telekomunikasi



**BUKU PETUNJUK
PRAKTIKUM
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)**



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
2024**

PRAKTIKUM PLC

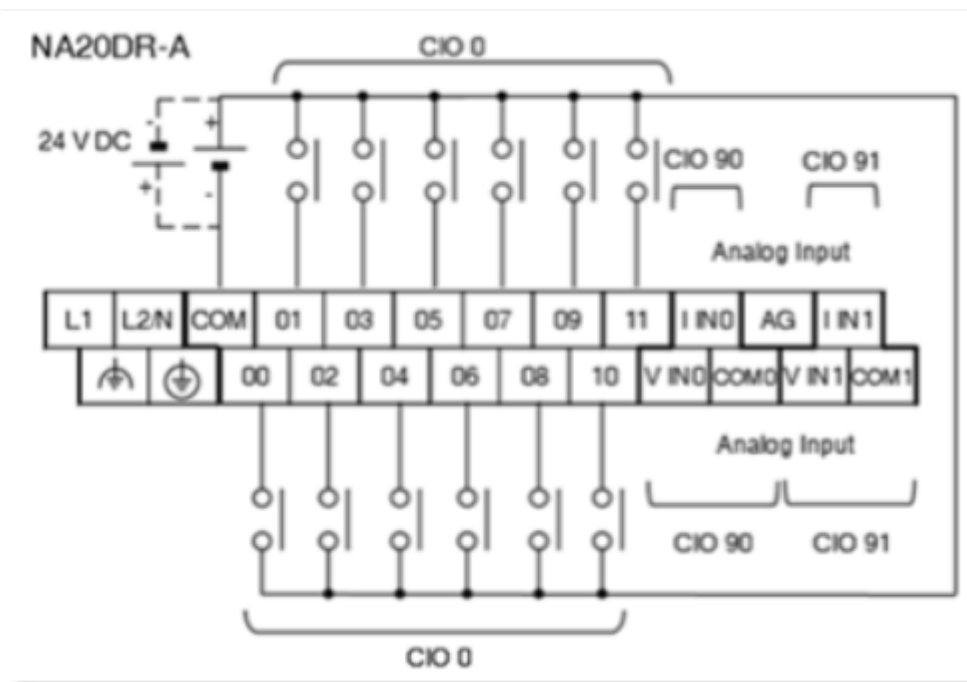
Cara Penggunaan Simulator CX-One

- Buka software CX-One
- Pilih new
- Pada Device type: pilih jenis PLC yg akan digunakan (pada praktikum: CP1E)
- Pada Device type pilih setting dan pilih CPU Type yg sesuai (pada praktikum: E20)
- Pada Network type pilih koneksi ke PLC yg akan dipakai (pada praktikum: USB)
- Akan masuk ke menu Ladder
- Buat ladder sesuai yang dirancang
- Untuk simulasi: pilih icon seperti gambar telepon (Work Online Simulator → CTRL + SHIFT + W)
- Untuk ON-OFF push button ada 2 cara:
 - Double klik akan muncul menu "Set New Value", masukan value = 1 untuk ON atau value = 0 untuk OFF.
 - Klik kanan PB yang akan di ON-OFF, pilih menu set, pilih ON/OFF
- Untuk menghentikan simulasi klik kembali Work Online Simulator

Cara Upload Program ke PLC

- Hubungan kabel power dan kabel PLC
- Buka file yang akan diupload
- Klik PLC → Work Online → Yes
- Jika ada problem, coba cek model:
 -

Cara Wiring PLC



Koneksi:

- L-N : 220 VAC
- COM dan input : 24VDC
 - Alternatif 1: COM ke + dan pin input ke -
 - Alasan: lebih aman karena jika + disambung ke input yg bukan hanya 1 (mis tombol2), maka kemungkinan suatu saat salah satu konsleting dg body lebih besar.
 - Alternatif 2: COM ke - dan pin input ke +
 - Alasan: Perusahaan yang berpegang pada standard dengan common input negative berpendapat akan lebih berbahaya jika kabel 0V harus disambungkan pada sejumlah tombol dan sensor dan ke pin – pin input, karena jika kabel bertanda hijau terkelupas atau kontak dengan body panel (ground) maka akan terbentuk loop semu sehingga pin input seolah – olah mendapatkan tegangan 24 V. Dengan kata lain PLC akan mendapatkan perintah yang tidak benar. Kesalahan seperti ini cenderung lebih sulit dideteksi daripada short circuit pada pemilihan common sebelumnya.

1. Percobaan 1

Mengenal input NO, NC, OR dan AND

1.1. Pemakaian Input NO

a. Buat rangkaian sbb:



b. Lakukan pengetesan dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

Lembar kerja: Pengetesan input NO

1.1.a. Percobaan simulasi

Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
Tombol 1				
Tombol 1				

1.1.b. Percobaan Aktual wiring

Nama Tombol	Kontak	Arti Simbol	Aksi	Output
Tombol 1				
Tombol 1				

1.2. Pemakaian Input NC

a. Buat rangkaian sbb:



b. Lakukan pengetesan dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

Lembar kerja: Pengetesan input NC

1.2.a. Percobaan simulasi

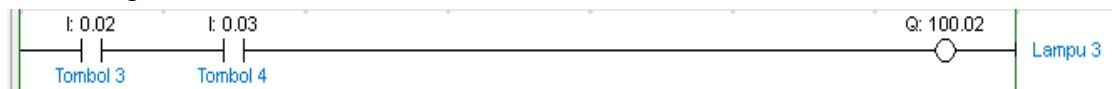
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
Tombol 2				
Tombol 2				

1.2.b. Percobaan Aktual wiring

Nama Tombol	Kontak	Arti Simbol	Aksi	Output
Tombol 2				
Tombol 2				

1.3. Pemakaian Input AND

a. Buat rangkaian sbb:



b. Lakukan pengetesan dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

Lembar kerja: Pengetesan input AND

1.3.a. Percobaan simulasi NO AND NO

A. Tombol 1: NO, tombol 2: NO				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
A.1. Percobaan 1				
Tombol 1				
Tombol 2				
A.2. Percobaan 2				
Tombol 1				
Tombol 2				
A.3. Percobaan 3				
Tombol 1				
Tombol 2				
A.4. Percobaan 4				
Tombol 1				
Tombol 2				

1.3.b. Percobaan Aktual wiring NO AND NO

A. Tombol 1: NO, tombol 2: NO				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
A.1. Percobaan 1				
Tombol 1				
Tombol 2				
A.2. Percobaan 2				
Tombol 1				
Tombol 2				
A.3. Percobaan 3				
Tombol 1				
Tombol 2				

A.4. Percobaan 4				
Tombol 1				
Tombol 2				

1.3.c. Percobaan simulasi NO AND NC

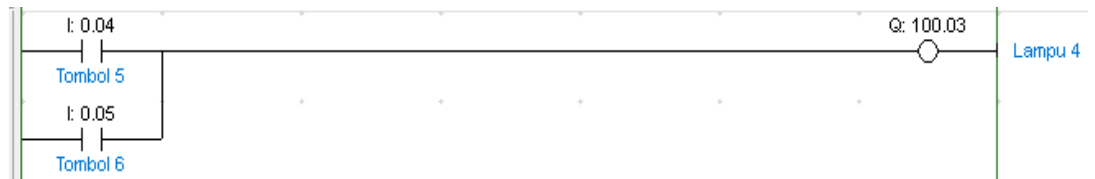
B. Tombol 1: NO, tombol 2: NC				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
B.1. Percobaan 1				
Tombol 1				
Tombol 2				
B.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		

1.3.d. Percobaan Aktual wiring NO AND NC

B. Tombol 1: NO, tombol 2: NC				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
B.1. Percobaan 1				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		

1.4. Pemakaian Input OR

a. Buat rangkaian sbb:



b. Lakukan pengujian dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

Lembar kerja: Pengujian input OR

1.4.a. Percobaan simulasi NO OR NO

A. Tombol 1: NO, tombol 2: NO				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
A.1. Percobaan 1				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		
A.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		
A.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		
A.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		

1.4.b. Percobaan aktual wiring NO OR NO

A. Tombol 1: NO, tombol 2: NO				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
A.1. Percobaan 1				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		
A.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		
A.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		

A.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NO		

1.4.c. Percobaan simulasi NO OR NC

B. Tombol 1 NO, tombol 2 NC				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
B.1. Percobaan 1				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		

1.4.d. Percobaan aktual wiring NO OR NC

B. Tombol 1 NO, tombol 2 NC				
Nama Tombol	Simbol di PLC	Arti Simbol	Aksi	Output
B.1. Percobaan 1				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.2. Percobaan 2				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.3. Percobaan 3				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		
B.4. Percobaan 4				
Tombol 1		NO		
Tombol 2		NC		

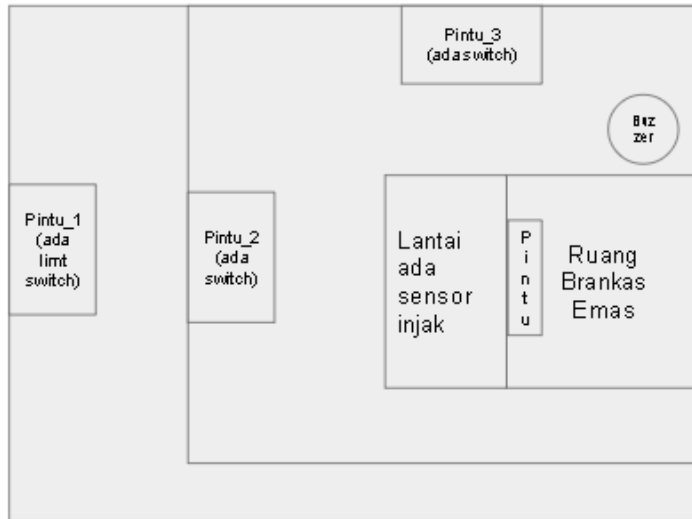
1.5. Tugas

Buatlah program PLC dengan kondisi sebagai berikut::

Sebuah Bank mempunyai brankas emas untuk menyimpan barang berharga.

Untuk keamanan brankas, maka dipasang buzzer yang akan menyala jika:

- pintu_1, pintu_2 dan sensor aktif atau
- pintu_3 dan sensor aktif



Lembar kerja: Tugas NO, NC, AND dan OR

1.5. Rangkaian LADDER

2. Percobaan 2

3.

2.1. Mengenal Self holding

Self Holding adalah rangkaian kontak saklar yang digunakan untuk mengunci arus listrik agar tetap mengalir ke koil relay/kontaktor sehingga rangkaian tetap dapat berjalan semestinya.

a. Buat rangkaian sbb:



b. Lakukan pengujian dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

d. Buat rangkaian sbb:



e. Lakukan pengujian dengan simulasi dan wiring aktual

f. Isi lembar kerja berikut:

2.2. Tugas:

Buatlah program PLC untuk start stop motor maju mundur

3. Percobaan 3

3.1. Mengenal timer

a. TIM (Timer Biasa)

- **Fungsi:** Menghitung waktu mundur dalam unit 0,1 detik.
- **Sintaks:** TIM N, #K
 - N adalah nomor timer (misalnya T000).
 - #K adalah nilai preset timer dalam 0,1 detik (misalnya #100 untuk 10 detik).

b. TIMH (Timer High-Speed)

- **Fungsi:** Menghitung waktu mundur dalam unit 0,01 detik.
- **Sintaks:** TIMH N, #K
 - N adalah nomor timer.
 - #K adalah nilai preset timer dalam 0,01 detik (misalnya #100 untuk 1 detik).

Perintah:

- Pilih New PLC Instruction 1 (Icon kotak 3 bertumpuk)
- Ketik: TIM alamat_Timer #Waktu_dalam_0,1 detik (100 → 10 detik),
misal: TIM 000 #100

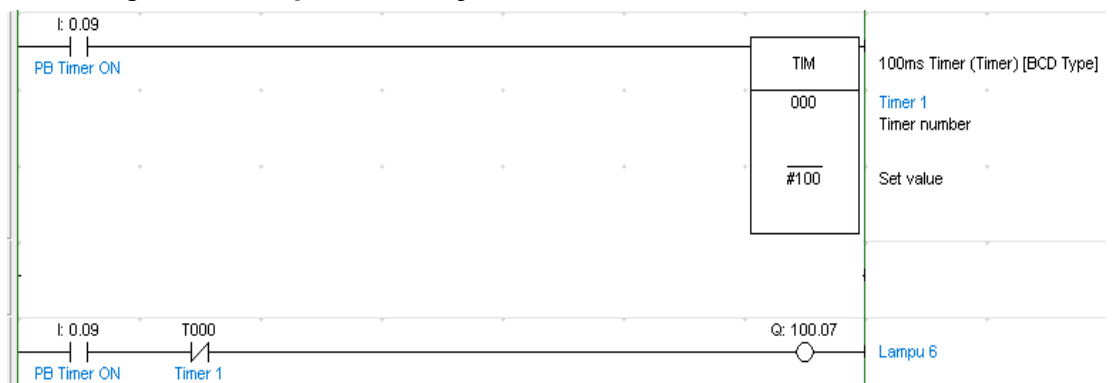
a. Buat rangkaian **Lampu 5 ON** setelah timer berjalan 10 detik sbb:



b. Lakukan pengetestan dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

d. Buat rangkaian **Lampu 6 awalnya ON , akan OFF** setelah 10 detik sbb:



e. Lakukan pengetestan dengan simulasi dan wiring aktual

f. Isi lembar kerja berikut:

3.2. Tugas:

Buatlah program komputer untuk rangkaian star delta motor

4. Percobaan 4

4.1. Mengenal counter

Perintah:

- Pilih New PLC Instruction 1 (Icon kotak 3 bertumpuk)
- Ketik: CNT alamat_Counter #NilaiCounter, misal: CNT 000 #3

a. Buat rangkaian **Lampu akan ON setelah counter berjalan 3 kali** sbb:



b. Lakukan pengetesan dengan simulasi dan wiring aktual

c. Isi lembar kerja berikut:

4.2. Tugas:

Buatlah program sbb:

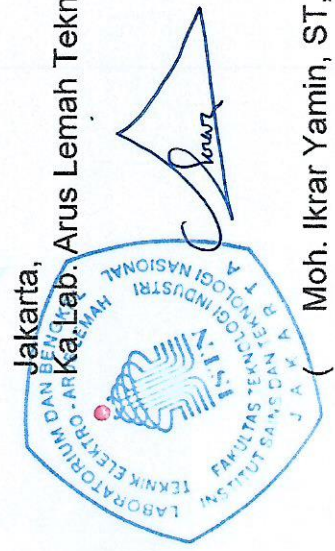
Suatu mesin harus mengisi kardus dengan 5 bungkus roti dengan target waktu pengisian kardus adalah maksimal 1 menit . Jika kardus sudah terisi 5 bungkus roti, maka konveyor akan bergerak maju untuk melanjutkan pengisian kardus berikutnya. Jika waktu pengisian sesuai target maka counter Target Ok akan bertambah dan jika target tidak sesuai maka counter Target No Ok yang akan bertambah



ABSENSI KEHADIRAN PRAKTIKUM
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SEMESTER GENAP 2023/2024

NO	NIM	NAMA	TANGGAL PRAKTIKUM					
			E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6
1	19220004	ABDULLAH KHOIRURAFIFIL UMAM	01/07/24 	01/07/24 	02/07/24 	02/07/24 	05/07/24 	05/07/24
2	21220002	WAHYU OCTAVIANO						
3	21220003	HARRY TODING KARURUNG						
4	23220501	FIRDAN MAULANA GIBRANI						
5	22320003	AMIRAH WARDAH						

Jakarta,
Arus Lemah Teknik Elektro



(Moh. Ikrar Yamin, ST, MTrT)

**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

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : FISIKA S1

PERIODE : 2023 GENAP

Mata kuliah : Praktikum Plc

Nama Kelas : A

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : 63262PFS02

SKS : 1

No	NIM	Nama Mahasiswa	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	22320003	AMIRAH WARDAH	76.15	A-	✓		
Rata-rata nilai kelas			76.15	3.70			

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Sabtu, 3 Agustus 2024** oleh 201901-004

Tanggal Cetak : Rabu, 21 Agustus 2024, 14:42:58

Paraf Dosen :

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

