



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**USER MANUAL PORT INPUT OUTPUT PADA PLC OMRON  
CJ2H-64EIP DI LABORATORIUM PLC UNIVERSITAS  
DINAMIKA SURABAYA**

**KERJA PRAKTIK**



**Program Studi**

**S1 Teknik Komputer**

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh:**

**Theodorus Visser Inulimang**

**19410200001**

---

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2024**

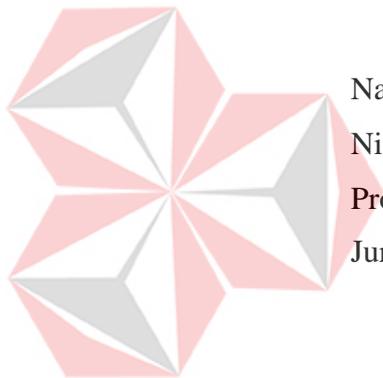
# **LAPORAN KERJA PRAKTIK**

## ***USER MANUAL PORT INPUT OUTPUT* PADA PLC OMRON CJ2H-64EIP DI LABORATORIUM PLC UNIVERSITAS DINAMIKA SURABAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Tahap Akhir

Program Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :



Nama : THEODORUS VISSER INULIMANG  
Nim : 19410200001  
Program : S1 (Strata Satu)  
Jurusan : Teknik Komputer

UNIVERSITAS  
Dinamika

---

---

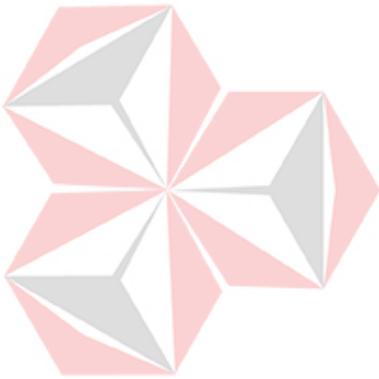
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2024**

## MOTO

Tanpa sasaran dan rencana untuk meraihnya,  
Bagaikan kapal yang berlayar tanpa tujuan.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**USER MANUAL PORT INPUT OUTPUT  
PADA PLC OMRON CJ2H-64EIP DI LABORATORIUM PLC  
UNIVERSITAS DINAMIKA SURABAYA**

Laporan Kerja Praktik Oleh

**THEODORUS VISSER INULIMANG**

**NIM : 19410200001**

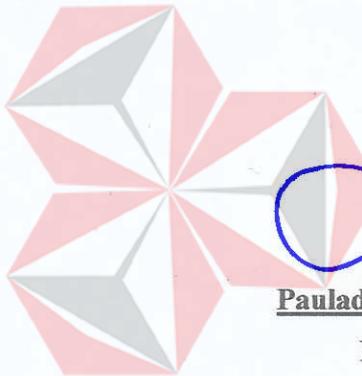
Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 22 Januari 2024

Disetujui :

Pembimbing

Penyelia



cn=Pauladie Susanto,  
o=Universitas Dinamika, ou=PS  
S1 Teknik Komputer,  
email=pauladie@dinamika.ac.id  
, c=ID  
2024.01.23 13:27:46 +07'00'

**Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.**

**NIDN. 0729047501**

Laboratorium

UNIVERSITAS

UNIVERSITAS

Dinamika

**Teguh Susanto, M.Kom.**

**NIDN. 0713027801**

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer

cn=Pauladie Susanto,  
o=Universitas Dinamika, ou=PS  
S1 Teknik Komputer,  
email=pauladie@dinamika.ac.id,  
c=ID  
2024.01.23 13:28:29 +07'00'

**Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.**

**NIDN. 0729047501**

## SURAT PERNYATAAN

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : Theodorus Visser Inulimang  
NIM : 19410200001  
Program Studi : S1 Teknik Komputer  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik  
Judul Karya : **USER MANUAL PORT INPUT OUTPUT PADA PLC OMRON CJ2H-64EIP DI LABORATORIUM PLC UNIVERSITAS DINAMIKA SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Januari 2024



Theodorus Visser Inulimang  
NIM : 19410200001

## ABSTRAK

PLC (*Programmable Logic Controller*) merupakan perangkat penting dalam otomasi industri yang digunakan untuk mengendalikan berbagai sistem. Salah satu model PLC yang umum digunakan adalah OMRON CJ2H-64EIP. Panduan pengguna atau sangat diperlukan untuk memahami, mengkonfigurasi, dan mengoperasikan PLC ini secara efisien.

Kerja paraktek ini bertujuan untuk menyusun *user manual* yang komprehensif untuk PLC OMRON CJ2H-64EIP yang digunakan di Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya. *User manual* ini akan mencakup informasi tentang instalasi perangkat keras, pengaturan perangkat lunak, penghubungan input dan output, serta panduan langkah demi langkah untuk mengoperasikan PLC ini.

Dalam *user manual* ini, akan dibahas langkah-langkah konfigurasi port input dan output, termasuk pemilihan jenis sensor atau perangkat input yang sesuai, pengaturan parameter komunikasi, dan tata cara pengujian sistem.

Dengan adanya *user manual* ini, diharapkan pengguna PLC OMRON CJ2H-64EIP di Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya dapat memahami dengan baik cara mengoperasikan perangkat ini, mengoptimalkan penggunaannya, dan mengatasi masalah yang mungkin timbul.

**Kata Kunci :** PLC OMRON CJ2H-64EIP, *User manual*, Input dan Output.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini sebagai salah satu persyaratan untuk menempuh tugas akhir pada program studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika Surabaya.

Laporan kerja praktik di Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya, disusun berdasarkan hasil kerja yang telah dilaksanakan di bulan agustus sampai bulan september. Dan hasil dari pelaksanaan kerja praktik ini, bertujuan untuk mengembangkan dan membuat modul Input dan Output pada PLC OMRON CJ2H-64EIP.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan laporan ini, oleh karena itu harapan penulis agar bisa mendapatkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan juga bermanfaat bagi penyusun pada khususnya.

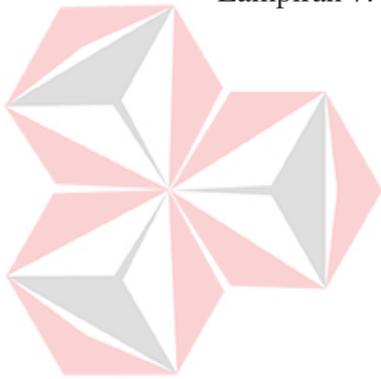
Surabaya, 22 Januari 2024

Theodorus Visser Inulimang

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LAPORAN KERJA PRAKTIK .....                 | ii   |
| MOTO .....                                  | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                     | iv   |
| SURAT PERNYATAAN.....                       | v    |
| ABSTRAK .....                               | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                         | vii  |
| DAFTAR ISI .....                            | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                          | x    |
| DAFTAR TABEL.....                           | xi   |
| BAB I .....                                 | 1    |
| PENDAHULUAN .....                           | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                     | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                   | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                    | 2    |
| 1.4 Tujuan.....                             | 3    |
| 1.5 Manfaat.....                            | 3    |
| BAB II.....                                 | 4    |
| GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....               | 4    |
| 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....         | 4    |
| 2.2 Program Studi S1 Teknik Komputer .....  | 5    |
| BAB III.....                                | 6    |
| LANDASAN TEORI .....                        | 6    |
| 3.1 Programable Logic Controller (PLC)..... | 6    |
| 3.2 Omron CJ2H-64EIP .....                  | 8    |
| 3.3 CJ1W-ID211 .....                        | 10   |
| 3.4 CJ1W-OD211 .....                        | 12   |
| 3.5 CJ1W-OC211.....                         | 15   |
| 3.6 CX-Programmer .....                     | 17   |
| 3.7 Input PLC .....                         | 19   |
| 3.8 Output PLC.....                         | 20   |
| BAB IV .....                                | 22   |
| PEMBAHASAN .....                            | 22   |
| 4.1 Prinsip Kerja.....                      | 22   |

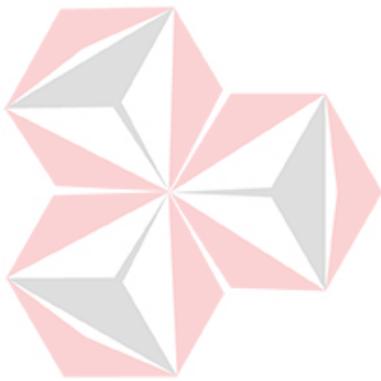
|   |                                    |    |
|---|------------------------------------|----|
| 4.2   | Pembuatan <i>User Manual</i> ..... | 24 |
| BAB V .....   |                                    | 28 |
| KESIMPULAN .....                                    |                                    | 28 |
| 5.1   | Kesimpulan .....                   | 28 |
| 5.2   | Saran .....                        | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                |                                    | 29 |
| LAMPIRAN .....                                      |                                    | 30 |
| Lampiran 1. Surat Balasan Instansi/Perusahaan ..... |                                    | 31 |
| Lampiran 2. Form KP 5 .....                         |                                    | 33 |
| Lampiran 3. Form KP 6 .....                         |                                    | 35 |
| Lampiran 4. Form KP 7 .....                         |                                    | 37 |
| Lampiran 5. Kartu Bimbingan .....                   |                                    | 37 |
| Lampiran 6. Kegiatan Kerja Praktik .....            |                                    | 37 |
| Lampiran 7. Biodata .....                           |                                    | 40 |



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

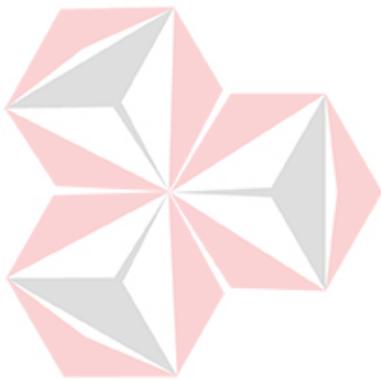
|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Universitas Dinamika .....              | 4  |
| Gambar 3. 1 CPU Omron CJ2H-64EIP .....              | 8  |
| Gambar 3. 2 Modul CJ1W-ID211 .....                  | 10 |
| Gambar 3. 3 Modul CJ1W-OD211 .....                  | 12 |
| Gambar 3. 4 Modul CJ1W-OC211 .....                  | 15 |
| Gambar 4. 1 Tampilan Alat Trainer PLC 1 .....       | 22 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Cover <i>User Manual</i> ..... | 24 |



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi CPU CJ2H-64EIP.....   | 9  |
| Tabel 3. 2 Tabel Spesifikasi CJ1W-ID211 .....      | 11 |
| Tabel 3. 3 Tabel Spesifikasi Modul CJ1W-OD211..... | 13 |
| Tabel 3. 4 Tabel Spesifikasi Modul CJ1W-OC211..... | 16 |
| Tabel 3. 5 Tampilan software CX-Programmer .....   | 17 |



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Otomasi industri telah menjadi unsur kunci dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keandalan di berbagai sektor industri. Dalam perjalanan menuju tujuan ini, PLC (*Programmable Logic Controller*) telah memainkan peran yang sangat signifikan dalam mengotomatisasi proses-proses yang kompleks. Salah satu model PLC yang telah terbukti andal dalam mengelola input dan output dalam berbagai aplikasi industri adalah OMRON CJ2H 64EIP.

Penggunaan PLC OMRON CJ2H 64EIP di Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya tidak hanya didasarkan pada kemajuan teknologi, tetapi juga sebagai respons terhadap tuntutan industri yang semakin meningkat untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi potensi kesalahan manusia dalam mengendalikan sistem. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang penggunaan PLC ini adalah langkah yang sangat penting untuk menghindari berbagai masalah yang mungkin muncul selama pengoperasiannya.

*User manual* yang akan disajikan di sini akan menjadi panduan utama bagi pengguna dalam mengoperasikan modul port input dan output yang terdapat dalam PLC OMRON CJ2H 64EIP. *User manual* ini mencakup berbagai materi yang mencakup cara mengoperasikan perangkat input dan output dari PLC OMRON CJ2H 64EIP, yang dimulai dari dasar-dasar penggunaan hingga pengenalan modul ID211, OC211, dan OD211, serta langkah-langkah pemasangan perangkat input dan output.

Dengan adanya manual pengguna ini, diharapkan pengguna dapat dengan mudah memahami dan mengoperasikan perangkat port input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP. Pemahaman yang diperoleh dari manual ini akan membantu meningkatkan efisiensi penggunaan PLC ini, sehingga memberikan kontribusi positif dalam menghadapi tantangan-tantangan di dunia industri yang terus berkembang. Manual ini juga akan

menjadi referensi utama bagi pengguna dalam menjalankan tugas-tugas praktis di lingkungan Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang, maka dapat dirinci perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja konsep dasar yang perlu dipahami oleh pengguna dalam mengoperasikan PLC OMRON CJ2H 64EIP?
2. Bagaimana cara mengenali dan memahami spesifikasi modul port input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP (seperti modul ID211, OC211, dan OD211)?
3. Bagaimana langkah-langkah pemasangan dan pengkabelan perangkat input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. *User manual* ini akan secara khusus mencakup penggunaan dan pengoperasian PLC OMRON CJ2H 64EIP, tanpa membahas model PLC lainnya.
2. Panduan ini terutama ditujukan untuk pengguna yang beroperasi atau melakukan eksperimen dengan PLC OMRON CJ2H 64EIP di lingkungan Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya, sehingga tidak mempertimbangkan penggunaan di lingkungan industri yang lebih luas.
3. Panduan akan memusatkan perhatian pada penggunaan modul port input dan output dalam PLC OMRON CJ2H 64EIP, seperti modul ID211, OC211, dan OD211, dan tidak akan mencakup komponen PLC lainnya.
4. Panduan akan memberikan pemahaman dasar tentang penggunaan perangkat lunak pemrograman untuk PLC OMRON CJ2H 64EIP, tetapi tidak akan masuk ke dalam pemrograman yang sangat mendalam atau aplikasi khusus.

## 1.4 Tujuan

Tujuan Kerja praktik di Laboratorium Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Panduan ini bertujuan untuk memperkenalkan pengguna kepada modul port input dan output, seperti modul ID211, OC211, dan OD211, dan memberikan pemahaman mendalam tentang cara mengoperasikannya.
2. Memberikan petunjuk langkah demi langkah tentang cara memasang dan mengkabel perangkat input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP dengan benar dan aman.
3. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pengguna dalam penggunaan PLC OMRON CJ2H 64EIP, sehingga mereka dapat mengaplikasikan pengetahuan ini untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam berbagai aplikasi industri.

## 1.5 Manfaat

*User manual* mengenai PLC OMRON CJ2H 64EIP di Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya memiliki berbagai manfaat yang signifikan, baik untuk pengguna maupun lingkungan laboratorium itu sendiri, antara lain:

1. Dengan *user manual* ini, pengguna dapat mengoperasikan PLC OMRON CJ2H 64EIP dengan lebih efisien. Mereka akan memahami cara mengatur dan mengelola perangkat input dan output dengan benar, yang dapat meningkatkan kinerja dan efisiensi operasional.
2. Bagi lingkungan Laboratorium PLC Universitas Dinamika Surabaya, manual ini dapat digunakan sebagai alat pendidikan yang penting. Ini dapat membantu mahasiswa dan peneliti memahami konsep otomasi industri dan penggunaan PLC dengan lebih baik.
3. Manual ini membantu pengguna memahami konsep dasar otomasi industri dan penggunaan PLC. Ini akan membantu meningkatkan pemahaman mereka tentang teknologi yang sangat relevan dalam dunia industri.

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan



*Gambar 2. 1 Universitas Dinamika*

Pembangunan teknologi dan informasi menjadi hal penting dalam pembangunan dan pengembangan nasional. 2 hal tersebut juga harus diiringi dengan pengetahuan di bidang ekonomi dan bisnis untuk bisa bersaing di era yang terus berkembang. Tidak lupa kebudayaan dan seni harus tetap di pertahankan agar identitas bangsa tidak musnah. Melalui kemajuan teknologi informasi dan ekonomi Negara bisa berkembang dan menjawab seluruh tantangan. Melalui 4 hal utama, kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan, kreatif dalam menciptakan inovasi, berkolaborasi dengan seluruh pihak, serta membangun komunikasi seluas-luasnya untuk terciptanya suatu hubungan yang baik.

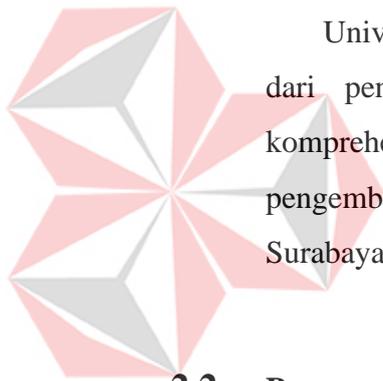
Pada tanggal 30 April 1983, Yayasan Putra Bhakti mendirikan Akademi Komputer dan Informatika Surabaya (AKIS), yang fokus pada pendidikan teknologi informasi. Tahun 1984, AKIS mendapatkan izin operasional untuk program Diploma III Manajemen Informatika. Pada tanggal 20 Maret 1986,

AKIS berubah menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya (STIKOM Surabaya). Pada tahun 1987, STIKOM Surabaya mendirikan kampus pertama di Jalan Kutisari 66 Surabaya.

Kemudian pada September 1997, STIKOM Surabaya membangun gedung baru di Jalan Raya Kedung Baruk 98. Dan di tahun 2012, STIKOM berubah nama menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya (STMIK STIKOM Surabaya). Pada tanggal 4 September 2014, STMIK STIKOM Surabaya berubah menjadi Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya dengan 2 Fakultas dan 9 program studi.

Pada tanggal 29 Juli 2019, Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya resmi berubah menjadi Universitas Dinamika dengan 3 Fakultas: Fakultas Teknologi dan Informatika (FTI), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), dan Fakultas Desain dan Industri Kreatif (FDIK).

Universitas Dinamika telah mengalami perkembangan yang signifikan dari pendiriannya sebagai AKIS hingga menjadi universitas yang komprehensif dengan berbagai fakultas dan program studi yang mendukung pengembangan teknologi informasi, ekonomi, bisnis, dan industri kreatif di Surabaya dan sekitarnya.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## **2.2 Program Studi S1 Teknik Komputer**

Program Studi S1 Teknik Komputer di Universitas Dinamika adalah salah satu program pendidikan yang berfokus pada dua aspek utama yang sangat relevan dalam dunia kerja saat ini, yaitu otomasi industri dan jaringan komputer. Dalam program ini, mahasiswa tidak hanya mendapatkan pemahaman teoritis yang kuat, tetapi juga kesempatan untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks praktis. Proses pendidikan di program ini dirancang dengan baik, menggabungkan teori dan praktik untuk memberikan hasil pembelajaran yang optimal. Tujuannya adalah menghasilkan lulusan yang mampu melakukan analisis, perancangan, perencanaan, dan pembangunan sistem otomasi industri dan jaringan komputer.

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Programable Logic Controller (PLC)

PLC (*Programmable Logic Controller*) pertama kali dikembangkan pada tahun 1960-an sebagai alternatif untuk sistem kontrol kabel yang rumit dalam industri otomasi. PLC pertama yang dikenal sebagai "Modicon 084" diperkenalkan oleh Bedford Associates pada tahun 1969. Sejak itu, PLC terus mengalami perkembangan teknologi dan telah menjadi perangkat otomasi industri yang penting. Konsep PLC (*Programmable Logic Controller*) dapat dipahami berdasarkan nama perangkat ini:

1. **Programmable**: Salah satu konsep utama dari PLC adalah bahwa perangkat ini dapat diprogram oleh pengguna. Ini berarti pengguna dapat menentukan logika operasi yang diinginkan dalam PLC sesuai dengan kebutuhan aplikasi tertentu. Kemampuan pemrograman ulang ini memungkinkan PLC untuk digunakan dalam berbagai macam aplikasi dan mengatasi berbagai tugas kontrol yang berbeda.
2. **Logic**: Logika adalah prinsip dasar yang digunakan dalam PLC. PLC digunakan untuk mengimplementasikan logika pengendalian yang mendasari berbagai proses. Logika ini melibatkan pemutusan dan penyambungan sinyal berdasarkan kondisi input yang diterima. Logika operasi dalam PLC sering disusun dalam bentuk diagram logika, seperti Ladder Logic atau Function Block Diagram.
3. **Controller** : PLC berfungsi sebagai pengendali atau controller yang dapat mengambil keputusan berdasarkan logika yang telah diprogram dan mengendalikan perangkat fisik sesuai dengan keputusan tersebut. Ini berarti PLC bertindak sebagai otak atau otak dari sistem otomatisasi, mengelola tugas pengendalian secara otomatis sesuai dengan logika yang telah ditetapkan.

Fungsi utama PLC adalah menerima sinyal input dari berbagai sensor dan sakelar digital, memproses informasi berdasarkan logika program yang telah diprogram oleh pengguna, dan menghasilkan sinyal output yang mengendalikan perangkat seperti motor, katup, lampu, dan lainnya. Kegunaan utama PLC meliputi:

1. Mengotomatisasi proses-produksi dalam industri manufaktur.
2. Pengendalian peralatan dalam sistem otomatisasi bangunan.
3. Monitor dan kendalikan sistem otomatisasi dalam industri proses, seperti pengolahan kimia atau pemurnian air.
4. Integrasikan berbagai perangkat dalam sistem otomatisasi yang lebih besar.
5. Penggunaan dalam kendaraan otomatisasi, sistem transportasi, dan banyak aplikasi lainnya.

Prinsip kerja PLC dapat dibagi menjadi beberapa langkah:

1. **Input:** PLC menerima sinyal input digital dari sensor, sakelar, dan perangkat lainnya.
2. **Pengolahan:** Unit pemrosesan (CPU) dalam PLC menjalankan program yang telah diprogram oleh pengguna. Program ini mengandung logika operasi yang menentukan bagaimana PLC harus merespons sinyal input.
3. **Logika:** Berdasarkan logika program, PLC memproses sinyal input dan membuat keputusan.
4. **Output:** Hasil dari logika program menghasilkan sinyal output yang mengendalikan perangkat fisik, seperti motor atau katup, sesuai dengan instruksi yang telah ditetapkan.
5. **Komunikasi:** PLC dapat berkomunikasi dengan perangkat lain dalam sistem otomatisasi melalui koneksi komunikasi, seperti Ethernet atau protokol khusus

### 3.2 Omron CJ2H-64EIP



Gambar 3. 1 CPU Omron CJ2H-64EIP

Omron CJ2H-64EIP adalah sebuah perangkat otomatisasi industri yang canggih yang dirancang untuk mengendalikan berbagai macam perangkat dan proses dalam lingkungan industri. PLC ini memiliki serangkaian spesifikasi dan kemampuan yang menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk berbagai aplikasi industri yang kompleks. Berikut adalah tabel spesifikasi produk PLC Omron CJ2H-64EIP.

| Spesifikasi             | Deskripsi                                       |
|-------------------------|---|
| Model                   | CJ2H-64EIP                                      |
| Jenis CPU               | CPU dengan Ethernet/IP Port (CJ2H-CPU6-EIP)     |
| Memori Program          | 80.000 langkah (memori RAM)                     |
| Input/Output Digital    | 64 titik input / 64 titik output                |
| Kecepatan Pemrosesan    | 0.3 $\mu$ s per instruksi (per instruksi dasar) |
| Komunikasi              | Ethernet/IP, RS-232C, RS-485, USB               |
| Tegangan Masukan        | 24 VDC  |
| Kompatibilitas Software | CX-Programmer, CX-Integrator, Sysmac Studio     |
| Lingkungan Operasional  | Suhu -10°C hingga 55°C, Kelembaban 10-95% RH    |

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Dimensi (PxLxT) | 90 mm x 60 mm x 87 mm |
| Berat           | Sekitar 300 gram      |

*Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi CPU CJ2H-64EIP*

Di bawah ini adalah beberapa poin penting yang perlu dipahami tentang PLC Omron CJ2H-64EIP:

- 1. Kemampuan Tinggi:** PLC Omron CJ2H-64EIP memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam hal pemrosesan data dan pengendalian. Ini dapat mengatasi tugas-tugas yang melibatkan banyak input dan output dengan kecepatan dan akurasi tinggi.
- 2. Fleksibilitas:** PLC ini dirancang untuk memberikan fleksibilitas maksimal dalam pemrograman dan pengaturan. Anda dapat mengadaptasikannya untuk memenuhi kebutuhan khusus aplikasi industri Anda.
- 3. Komunikasi Industri:** Salah satu fitur unggulan dari CJ2H-64EIP adalah kemampuan komunikasinya. Ini dapat terhubung dengan berbagai perangkat lain dan sistem kontrol melalui berbagai protokol komunikasi, termasuk Ethernet/IP.
- 4. Keandalan Tinggi:** PLC Omron dikenal dengan keandalannya yang tinggi. Ini adalah faktor kunci dalam lingkungan industri di mana kegagalan dapat berdampak besar pada produktivitas.
- 5. Penggunaan yang Luas:** PLC ini digunakan dalam berbagai aplikasi industri seperti manufaktur, otomasi pabrik, sistem kontrol otomatisasi, dan banyak lagi.
- 6. Sistem Terpadu:** CJ2H-64EIP juga dilengkapi dengan berbagai perangkat tambahan seperti modul input/output, program pengendalian, dan perangkat lunak pemrograman yang membantu dalam menciptakan sistem otomasi yang terpadu dan efisien.

### 3.3 CJ1W-ID211



Gambar 3. 2 Modul CJ1W-ID211

CJ1W-ID211 adalah modul input digital yang digunakan dalam sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*) dari Omron, termasuk dalam seri CJ1W. Modul ini berfungsi untuk menghubungkan perangkat input digital seperti saklar atau sensor ke PLC, sehingga PLC dapat membaca dan merespons sinyal dari perangkat tersebut. Berikut adalah tabel spesifikasi produk module input CJ1W-ID211.

| Spesifikasi           | Deskripsi  |
|-----------------------|--|
| Jumlah Input Digital  | 16 input digital                                   |
| Tipe Input            | Sink (NPN) atau Source (PNP)                       |
| Tegangan Input        | 20.4-26.4 VDC                                      |
| Arus Masukan Maksimum | 7.5 mA per titik input                             |
| Waktu Respon          | Kurang dari 1 ms                                   |
| Isolasi Input         | Isolasi fotoelektrik optik (antara kelompok input) |
| Indikator LED         | LED status input untuk setiap titik input          |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Tegangan Isolasi       | 500 VAC (antara input dan bus internal)      |
| Konsumsi Daya          | 3.5 W  |
| Suhu Operasional       | -20°C hingga 60°C                            |
| Kelembaban Operasional | 10% hingga 95% RH (tanpa kondensasi)         |
| Dimensi (PxLxT)        | 31 mm x 90 mm x 86 mm                        |
| Berat                  | Sekitar 170 gram                             |
| Kompatibilitas PLC     | PLC seri CJ1, CJ2, dan beberapa tipe seri NJ |

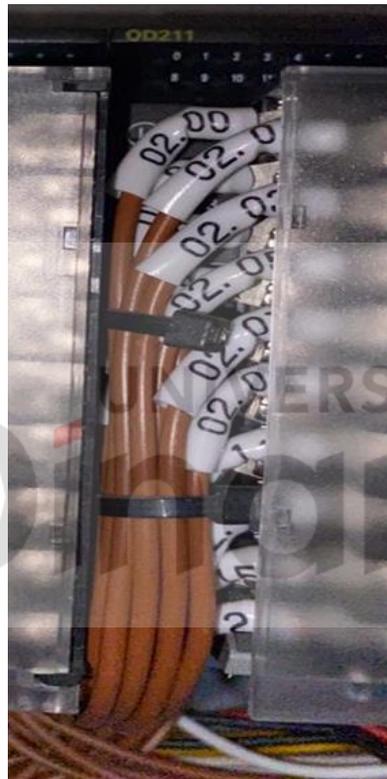
Tabel 3. 2 Tabel Spesifikasi CJ1W-ID211

Di bawah ini adalah beberapa poin penting tentang modul CJ1W-ID211:

1. **Fungsi Input Digital:** CJ1W-ID211 memiliki 16 titik input digital. Setiap titik input dapat menerima sinyal digital ON/OFF dari perangkat input eksternal seperti saklar atau sensor. Modul ini memungkinkan PLC untuk memonitor dan mengontrol perangkat ini.
2. **Kompatibilitas:** Modul ini dirancang untuk bekerja dengan PLC Omron seri CJ1 yang mendukung jenis modul ini. Ini memastikan integrasi yang mudah dalam sistem kontrol yang sudah ada.
3. **Pemrograman:** Modul CJ1W-ID211 dapat diprogram menggunakan perangkat lunak pemrograman PLC yang sesuai, seperti CX-Programmer. Pengguna dapat menentukan cara modul ini harus merespons sinyal input sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
4. **Indikator LED:** Modul ini dilengkapi dengan indikator LED pada setiap titik input. Ini memudahkan pemantauan status input digital.
5. **Keandalan:** Omron dikenal dengan produk-produk yang andal, dan modul ini tidak terkecuali. Ini dirancang untuk bekerja di lingkungan industri yang berat dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi.
6. **Aplikasi:** Modul CJ1W-ID211 sering digunakan dalam berbagai aplikasi industri, termasuk di dalam mesin otomatis, sistem kontrol produksi, dan aplikasi lain di mana pemantauan input digital diperlukan.

Modul CJ1W-ID211 adalah bagian penting dalam sistem kontrol PLC yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol perangkat input digital dalam proses otomatisasi industri. Dengan dukungan dari perangkat lunak pemrograman yang sesuai, pengguna dapat mengonfigurasi modul ini sesuai dengan kebutuhan.

### 3.4 CJ1W-OD211



Gambar 3. 3 Modul CJ1W-OD211

CJ1W-OD211 adalah modul output digital yang digunakan dalam sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*) Omron CJ1W. Modul ini dirancang untuk menghubungkan perangkat output eksternal, seperti relay, solenoid, atau perangkat lain yang membutuhkan kontrol ON/OFF, ke sistem PLC. Berikut adalah tabel spesifikasi produk module Output CJ1W-OD211.

| Spesifikasi           | Deskripsi                    |
|-----------------------|------------------------------|
| Jumlah Output Digital | 16 output digital            |
| Tipe Output           | Sink (NPN) atau Source (PNP) |

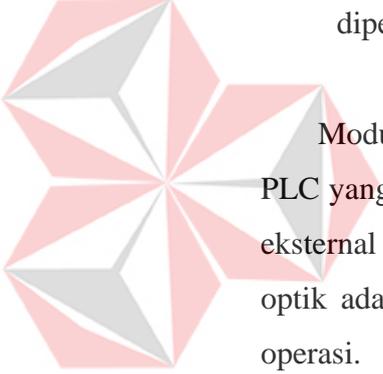
|                        |   |
|------------------------|---|
| Tegangan Output        | 12-24 VDC                                   |
| Arus Keluar Maksimum   | 0.5 A per titik output                      |
| Waktu Respon           | Kurang dari 1 ms                            |
| Isolasi Output         | Isolasi optik antara output dan PLC         |
| Indikator LED          | LED status output untuk setiap titik output |
| Waktu Respon           | Kurang dari 1 ms                            |
| Konsumsi Daya          | 4 W   |
| Kompatibilitas PLC     | PLC seri CJ1                                |
| Suhu Operasional       | -20°C hingga 60°C                           |
| Kelembaban Operasional | 10% hingga 95% RH (tanpa kondensasi)        |
| Dimensi (PxLxT)        | 31 mm x 90 mm x 86 mm                       |
| Berat                  | Sekitar 170 gram                            |

*Tabel 3. 3 Tabel Spesifikasi Modul CJ1W-OD211*

Di bawah ini beberapa poin penting tentang modul CJ1W-OD211:

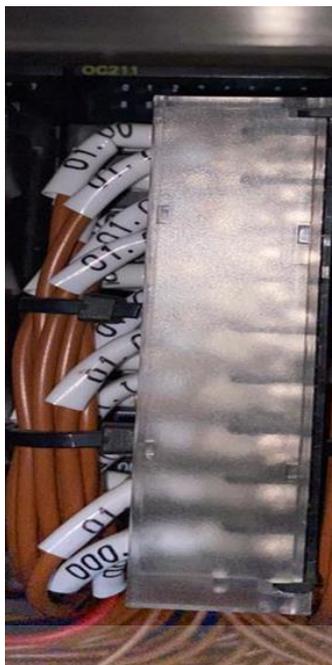
- 1. Output Digital:** Modul CJ1W-OD211 memiliki 16 titik output digital. Setiap titik output dapat mengendalikan perangkat eksternal dengan menghasilkan sinyal ON (aktif) atau OFF (non-aktif) sesuai dengan perintah yang diberikan oleh PLC.
- 2. Tegangan Output:** Modul ini bekerja pada tegangan output 24 VDC, yang umum digunakan dalam lingkungan industri. Ini memungkinkan penggunaan yang luas dalam berbagai aplikasi industri.
- 3. Sink/Source:** Modul CJ1W-OD211 dapat diatur dalam mode sink (NPN) atau source (PNP) sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Ini memungkinkan fleksibilitas dalam penggunaan modul ini dengan berbagai jenis perangkat eksternal.

- 4. Isolasi Optik:** Modul ini memiliki isolasi optik antara input PLC dan perangkat output eksternal. Ini membantu dalam menjaga integritas sinyal dan melindungi PLC dari gangguan eksternal.
- 5. Indikator LED:** Setiap titik output pada modul CJ1W-OD211 dilengkapi dengan indikator LED, yang memudahkan pemantauan status output. LED akan menyala ketika output aktif.
- 6. Pemrograman:** Modul ini dapat diprogram menggunakan perangkat lunak pemrograman PLC yang sesuai, seperti CX-Programmer. Pengguna dapat menentukan kondisi-kondisi yang memicu output ON atau OFF.
- 7. Aplikasi:** Modul CJ1W-OD211 digunakan dalam berbagai aplikasi industri, termasuk otomatisasi pabrik, sistem kontrol produksi, dan aplikasi lain di mana pengendalian perangkat output eksternal diperlukan.



Modul CJ1W-OD211 adalah komponen penting dalam sistem kontrol PLC yang memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perangkat output eksternal dengan akurasi dan kontrol yang tinggi. Indikator LED dan isolasi optik adalah fitur yang berguna untuk memantau dan menjaga keandalan operasi.

### 3.5 CJ1W-OC211



Gambar 3. 4 Modul CJ1W-OC211

CJ1W-OC211 adalah modul output transistor yang digunakan dalam sistem kontrol PLC (*Programmable Logic Controller*) Omron CJ1. Modul ini berfungsi untuk mengendalikan perangkat output eksternal seperti relay, solenoid, atau perangkat lain yang membutuhkan kontrol ON/OFF, menggunakan transistor sebagai elemen pemutus. Berikut adalah tabel spesifikasi produk module input CJ1W-OC211.

| Spesifikasi              | Deskripsi                                   |
|--------------------------|---|
| Jumlah Output Transistor | 16 output transistor                        |
| Tegangan Output          | 24 VDC                                      |
| Arus Keluar Maksimum     | 0.5 A per titik output                      |
| Tipe Transistor          | Sink (NPN) atau Source (PNP)                |
| Isolasi Output           | Isolasi optik antara output dan PLC         |
| Indikator LED            | LED status output untuk setiap titik output |
| Waktu Respon             | Kurang dari 1 ms                            |

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Konsumsi Daya          | 5 W                                  |
| Kompatibilitas PLC     | PLC seri CJ1                         |
| Suhu Operasional       | -20°C hingga 60°C                    |
| Kelembaban Operasional | 10% hingga 95% RH (tanpa kondensasi) |
| Dimensi (PxLxT)        | 31 mm x 90 mm x 86 mm                |
| Berat                  | Sekitar 170 gram                     |

*Tabel 3. 4 Tabel Spesifikasi Modul CJ1W-OC211*

Di bawah ini beberapa poin penting tentang modul CJ1W-OD211:

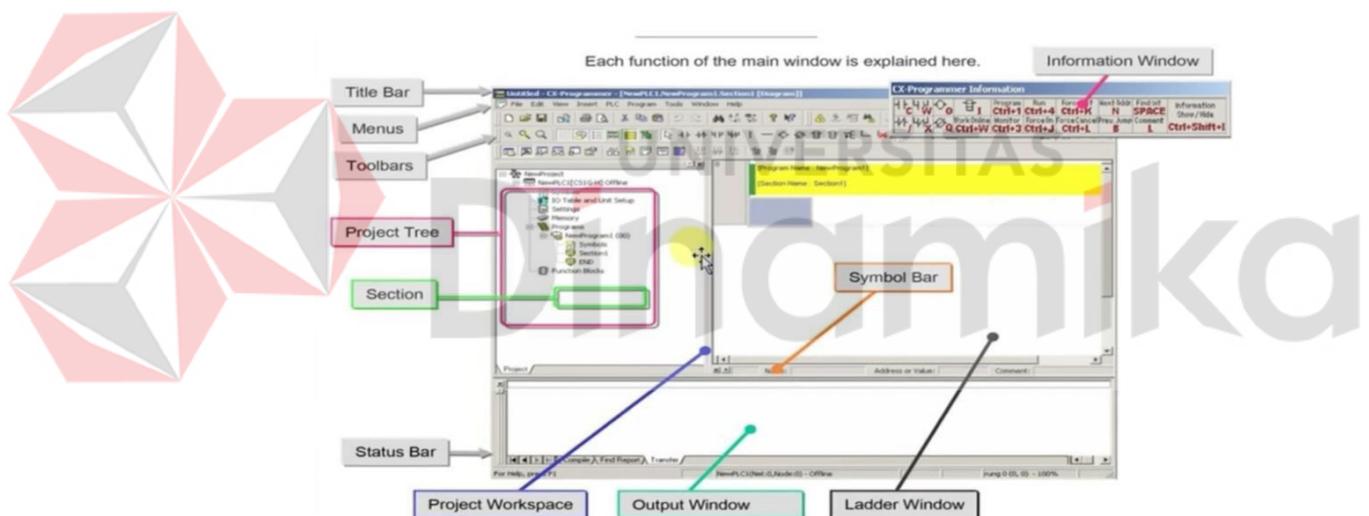
1. **Output Transistor:** Modul CJ1W-OC211 memiliki 16 output transistor. Setiap output transistor dapat mengendalikan perangkat eksternal dengan mengatur aliran arus listrik. Modul ini cocok untuk mengendalikan perangkat yang memerlukan daya lebih besar daripada modul output digital.
2. **Tegangan Output:** Modul ini beroperasi dengan tegangan output 24 VDC. Ini umumnya digunakan dalam aplikasi industri dan kompatibel dengan sebagian besar perangkat eksternal industri.
3. **Sink/Source:** Modul CJ1W-OC211 dapat diatur dalam mode sink (NPN) atau source (PNP) sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Ini memberikan fleksibilitas dalam penggunaan modul ini dengan berbagai jenis perangkat eksternal.
4. **Isolasi Optik:** Modul ini memiliki isolasi optik antara output PLC dan perangkat output eksternal. Ini membantu melindungi PLC dari gangguan eksternal dan menjaga integritas sinyal.
5. **Indikator LED:** Setiap titik output pada modul CJ1W-OC211 dilengkapi dengan indikator LED, yang memudahkan pemantauan status output. LED akan menyala ketika output aktif.
6. **Pemrograman:** Modul ini dapat diprogram menggunakan perangkat lunak pemrograman PLC yang sesuai, seperti CX-Programmer.

Pengguna dapat menentukan kondisi-kondisi yang memicu output ON atau OFF.

7. **Aplikasi:** Modul CJ1W-OC211 sering digunakan dalam aplikasi industri yang memerlukan pengendalian daya seperti pengendalian motor, relay, solenoid, dan perangkat daya tinggi lainnya.

Modul CJ1W-OC211 adalah komponen penting dalam sistem kontrol PLC yang memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perangkat output eksternal dengan akurasi dan daya yang cukup tinggi. Indikator LED dan isolasi optik adalah fitur yang berguna untuk memantau dan menjaga keandalan operasi. Modul ini memberikan fleksibilitas dalam desain sistem kontrol dan dapat diandalkan dalam berbagai lingkungan industri.

### 3.6 CX-Programmer



Tabel 3. 5 Tampilan software CX-Programmer

CX-Programmer adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Omron Corporation dan digunakan dalam pemrograman PLC (*Programmable Logic Controller*) Omron. CX-Programmer adalah salah satu komponen dari paket perangkat lunak CX-One, yang dirancang untuk mendukung pengembangan, konfigurasi, dan pemeliharaan sistem otomasi industri yang menggunakan PLC Omron.

Di bawah ini merupakan beberapa penjelasan tentang CX-Programmer:

### **1. Pemrograman PLC**

CX-Programmer adalah perangkat lunak pemrograman yang dirancang untuk memprogram dan mengonfigurasi PLC Omron. Ini menyediakan antarmuka yang intuitif untuk membuat, mengedit, dan mengelola program PLC. CX-Programmer mendukung berbagai model PLC Omron, termasuk seri CJ, CP, dan NJ.

### **2. Bahasa Pemrograman**

CX-Programmer mendukung beberapa bahasa pemrograman PLC, termasuk ladder logic, structured text (ST), function block diagram (FBD), dan sequential function chart (SFC). Pengguna dapat memilih bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan proyek otomasi.

### **3. Simulasi**

CX-Programmer memungkinkan pengguna untuk mensimulasikan program PLC sebelum mengunggahnya ke perangkat keras sesungguhnya. Ini membantu dalam memeriksa dan memvalidasi program tanpa risiko merusak peralatan fisik.

### **4. Konfigurasi Perangkat Keras**

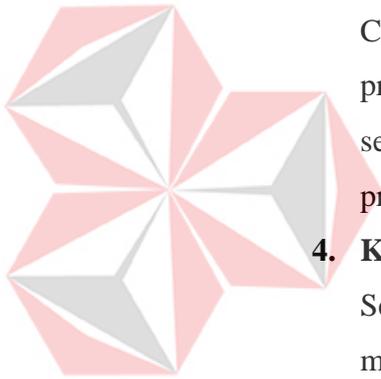
Selain pemrograman, CX-Programmer juga digunakan untuk mengonfigurasi perangkat keras PLC, seperti mengatur parameter komunikasi, menghubungkan perangkat I/O (Input/Output), dan mengonfigurasi jaringan komunikasi seperti EtherNet/IP atau Profibus.

### **5. Debugging dan Monitor**

CX-Programmer menyediakan alat debugging yang kuat, seperti memonitor status perangkat, menampilkan nilai-nilai variabel secara real-time, dan mengidentifikasi masalah dalam program. Ini membantu dalam mengoptimalkan dan memperbaiki program PLC.

### **6. Manajemen Proyek**

CX-Programmer memungkinkan pengguna untuk mengatur proyek-proyek PLC mereka dengan baik. Ini termasuk mengelola program-



UNIVERSITAS  
Dinamika

program yang berbeda, mengatur versi program, dan menyimpan dokumentasi proyek.

## **7. Komunikasi**

Perangkat lunak ini mendukung berbagai protokol komunikasi yang memungkinkan PLC untuk berkomunikasi dengan perangkat lain, termasuk komputer, HMI (Human-Machine Interface), dan perangkat otomasi lainnya.

### **3.7 Input PLC**

Input pada PLC merujuk pada sinyal atau informasi yang masuk ke perangkat ini dari berbagai sensor dan perangkat lainnya. Input PLC sangat penting karena mereka menyediakan data yang diperlukan untuk mengambil keputusan dan mengendalikan perangkat lain dalam proses produksi. Berikut beberapa penjelasan tentang input PLC:

#### **1. Jenis Input**

Input PLC dapat berasal dari berbagai jenis perangkat dan sensor, seperti saklar (switches), sensor suhu, sensor tekanan, sensor kelembaban, encoder, dan banyak lagi. Setiap jenis input memiliki karakteristik khusus yang memungkinkan PLC untuk memantau dan mengendalikan parameter tertentu dalam proses.

#### **2. Konversi Sinyal**

Banyak input PLC menerima sinyal analog atau digital. Sinyal analog adalah sinyal kontinu yang dapat berubah dalam rentang tertentu, seperti suhu atau tekanan. Sinyal digital adalah sinyal diskrit yang hanya memiliki dua nilai, yaitu 0 (mati) dan 1 (hidup). PLC dapat dilengkapi dengan modul input yang sesuai dengan jenis sinyal yang diterima.

#### **3. Pengolahan Input**

Setelah menerima input dari sensor, PLC akan memproses data ini sesuai dengan program yang telah diprogramkan. Ini dapat mencakup perbandingan nilai, perhitungan matematis, pengaturan tindakan

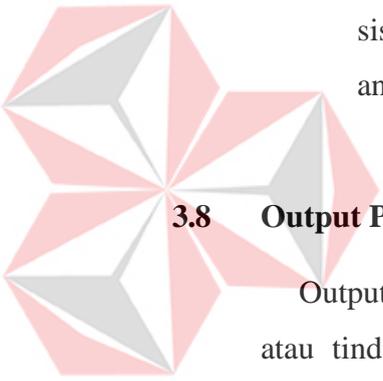
tertentu, dan banyak lagi. Berdasarkan hasil pemrosesan, PLC akan mengambil keputusan untuk mengendalikan perangkat keluaran.

#### **4. Logika Program**

Input PLC digunakan dalam logika program yang telah diprogram oleh insinyur atau operator. Logika program ini menentukan bagaimana PLC akan merespons berbagai situasi berdasarkan input yang diterima. Contohnya, jika suhu melebihi ambang batas tertentu, PLC dapat mengaktifkan kipas pendingin.

#### **5. Monitoring dan Pelaporan**

Input PLC juga digunakan untuk memantau kondisi proses. Operator dapat memantau nilai-nilai input melalui antarmuka pengguna untuk mendapatkan pemahaman tentang apa yang sedang terjadi dalam sistem. PLC juga dapat menyimpan data input dalam log untuk analisis lebih lanjut atau pelaporan.



### **3.8 Output PLC**

Output pada PLC (*Programmable Logic Controller*) merujuk pada sinyal atau tindakan yang dihasilkan oleh perangkat ini untuk mengendalikan perangkat atau sistem lain dalam proses otomasi industri. Output PLC merupakan bagian penting dari fungsi kontrol PLC, dan ada berbagai jenis output yang dapat digunakan untuk berbagai aplikasi. Berikut adalah penjelasan tentang output PLC dan beberapa jenisnya:

#### **1. Jenis Output PLC**

Relay Output adalah jenis output yang paling umum pada PLC. Mereka bekerja seperti kontak relay elektromagnetik konvensional dan dapat mengontrol perangkat eksternal seperti motor, solenoid, lampu, dan lainnya. Mereka dapat berbentuk NO (*Normally Open*) atau NC (*Normally Closed*).

#### **2. Transistor Output**

Output transistor menggunakan transistor sebagai saklar elektronik untuk mengendalikan perangkat eksternal. Output transistor biasanya

digunakan untuk mengontrol perangkat elektronik atau peralatan yang memerlukan arus rendah.

### **3. Analog Output**

Output analog menghasilkan sinyal analog yang dapat berubah dalam rentang tertentu. Ini digunakan untuk mengendalikan perangkat seperti katup proporsional, motor DC, atau elemen pemanas yang memerlukan kontrol presisi.

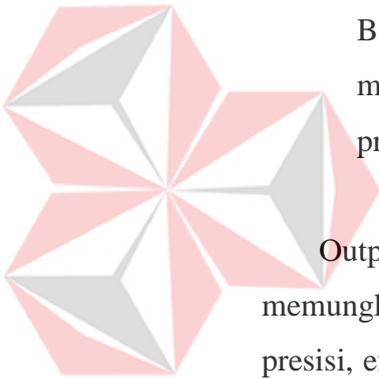
### **4. Pulse Width Modulation (PWM) Output (Output PWM)**

Output PWM menghasilkan sinyal pulsa dengan lebar pulsa yang dapat diatur. Mereka sering digunakan untuk mengendalikan kecepatan motor DC atau elemen pemanas dengan mengubah lebar pulsa sinyal.

### **5. Serial Communication Output (Output Komunikasi Serial)**

Beberapa PLC memiliki output komunikasi serial yang memungkinkan mereka berkomunikasi dengan perangkat lain melalui protokol seperti Modbus, Profibus, atau RS-232/RS-485.

Output PLC adalah bagian integral dari sistem otomasi industri yang memungkinkan perangkat ini untuk mengontrol proses produksi dengan presisi, efisiensi, dan fleksibilitas. Jenis output yang dipilih tergantung pada kebutuhan spesifik aplikasi dan perangkat eksternal yang perlu dikendalikan.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1 Prinsip Kerja

Dalam proses pengerjaan kerja praktek yang dilaksanakan di laboratorium Programable Logic Controller S1 Teknik Komputer di Universitas Dinamika Surabaya, yang dilaksanakan selama 160 jam kerja. Kegiatan kerja praktek ini dilakukan agar mahasiswa memiliki kesempatan untuk merasakan kerja di suatu Perusahaan maupun instansi dan diharapkan memperoleh pengalaman dan bekal yang bermanfaat dalam menghadapi dunia kerja disuatu perusahaan atau instansi kelak. Selain itu salah satu manfaat yang tidak kalah penting bagi mahasiswa agar dapat memperoleh data-data dan informasi serta ilmu yang didapatkan saat mengerjakan kerja praktek ini.



*Gambar 4. 1 Tampilan Alat Trainer PLC 1*

Setelah selesai melaksanakan kerja praktek di lab PLC ini, nantinya mampu menggunakan PLC pabrikan Omron ini dengan baik. Sekaligus

membuat membuat manual book dari alat modul input dan output yang telah dibuat selama melaksanakan kerja praktek agar dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam megoperasikan PLC omron, khususnya omron seri CJ2H 64EIP.

Sebelum melakukan kerja praktek sebelumnya akan melakukan proses proses berikut ini :

a. Observasi

Melakukan pengumpulan dan pencarian serta informasi kepada pihak terkait yaitu Lab PLC Universitas Dinamika Surabaya.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan penyelia, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang berguna dan bermanfaat dalam menjalankan kerja praktek ini.

c. Studi Pustaka

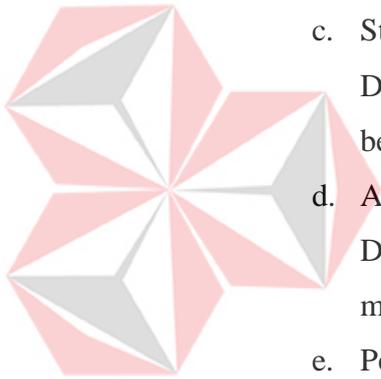
Dilakukan untuk mencari informasi dari literatur yang ada yang berhubungan dengan pembuatan modul I/O yang akan dibuat.

d. Analisa Permasalahan

Ditujukan untuk menetapkan kebutuhan dari modul I/O yang di-monitoring agar dicapai solusi terbaik.

e. Pelaksanaan kerja praktek.

Pada bagian ini mempelajari software dan hardware dari pabrikan omron sudah dimulai,mulai dari mengenali karakteristik hardware,cara penggunaan serta fitur-fitur yang ada pada hadware dan software omron ini.

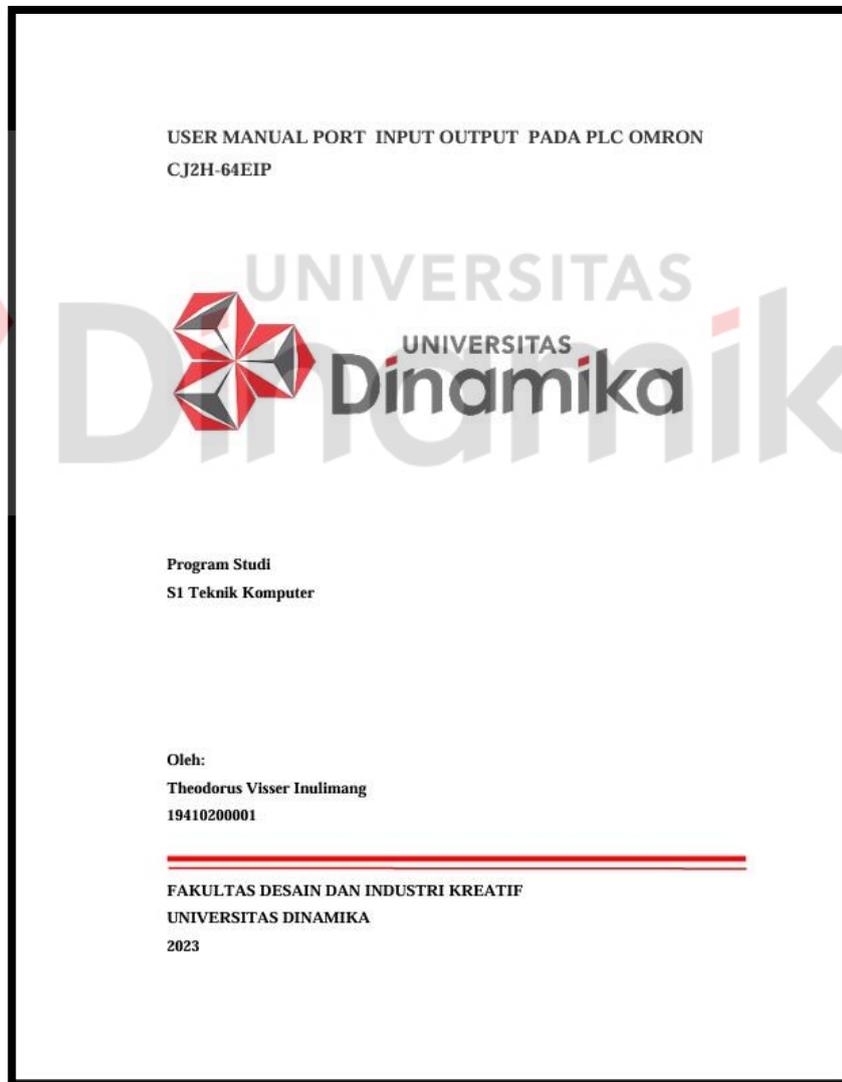


UNIVERSITAS  
Dinamika

## 4.2 Pembuatan *User Manual*

Hasil utama yang dari kerja praktek ini adalah buku *user manual* port input output pada PLC OMRON CJ2H-64EIP, khususnya untuk modul ID211, OC211, dan OD211. Pada buku *user manual* yang dibuat ini menjelaskan tentang modul I/O ID211, OC211, dan OD211, rangkaian listrik, wiring diagram, dan wiring pemasangan perangkat I/O. Masing -masing penjelasan tersebut mengangkat konten sebagai berikut :

1. Sampul buku *user manual* port input output pada PLC OMRON CJ2H-64EIP.

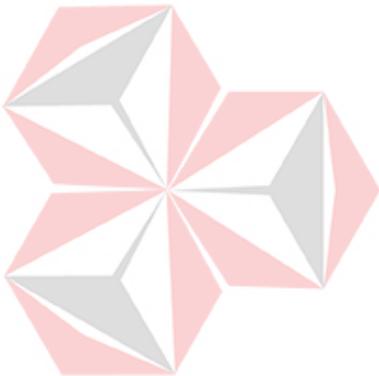


Gambar 4. 2 Tampilan Cover *User Manual*

## 2. Bab 1 - pemahaman dasar PLC OMRON CJ2H-64EIP

Materi ini memberikan pemahaman dasar tentang PLC (*Programmable Logic Controller*) Omron CJ2H-64EIP, sebuah perangkat otomatisasi industri yang canggih. Kesimpulan dari materi pada bab 1 terdapat beberapa poin-poin utama sebagai berikut:

1. Deskripsi PLC: Omron CJ2H-64EIP adalah perangkat otomatisasi industri yang dirancang untuk mengendalikan berbagai macam perangkat dan proses dalam lingkungan industri.
2. Spesifikasi Utama: PLC ini memiliki spesifikasi utama, termasuk model, kapasitas memori program, jumlah input/output digital, kecepatan pemrosesan, opsi komunikasi, tegangan masukan, kompatibilitas perangkat lunak, lingkungan operasional, dimensi, dan berat.
3. Keunggulan: Dengan spesifikasi yang mencakup komunikasi Ethernet/IP, kecepatan pemrosesan tinggi, dan kompatibilitas dengan berbagai perangkat lunak, PLC Omron CJ2H-64EIP cocok untuk berbagai aplikasi industri yang kompleks.



Tujuan dari materi pada bab 1 ini adalah:

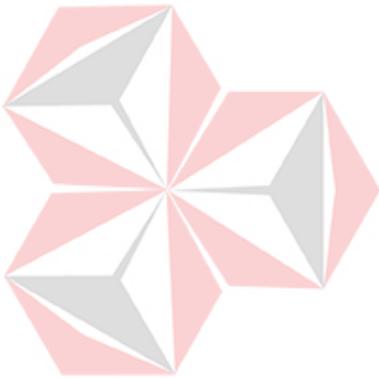
1. Memberikan Pemahaman Dasar: Materi ini bertujuan memberikan pemahaman dasar tentang PLC Omron CJ2H-64EIP, termasuk deskripsi, spesifikasi, dan kegunaan utamanya.
2. Memperkenalkan Spesifikasi Utama: Tujuan lainnya adalah memperkenalkan spesifikasi utama dari PLC tersebut, seperti kapasitas memori, jumlah input/output, kecepatan pemrosesan, dan komunikasi yang mendukungnya.
3. Menginformasikan Keunggulan: Materi ini juga bertujuan untuk menginformasikan pembaca tentang keunggulan PLC Omron CJ2H-64EIP, yang membuatnya menjadi pilihan yang baik untuk aplikasi industri yang kompleks.

### 3. Bab 2 - module input CJ1W-ID211

Materi ini memberikan pemahaman dasar tentang modul input digital CJ1W-ID211 dari Omron. CJ1W-ID211 adalah perangkat yang penting dalam sistem kontrol PLC yang memungkinkan integrasi perangkat input digital, seperti saklar atau sensor, ke dalam sistem. Modul ini memiliki sejumlah spesifikasi teknis yang mencakup jumlah input, tipe input, tegangan, arus masukan, waktu respon, isolasi input, indikator LED, dan kompatibilitas PLC. Ini dirancang untuk bekerja dalam berbagai kondisi lingkungan industri dan menawarkan tingkat keandalan yang tinggi.

Tujuan dari materi pada bab 1 ini adalah:

1. Pengenalan Modul Input Digital: Materi ini mengenalkan modul input digital CJ1W-ID211, menjelaskan apa itu, dan bagaimana ia berfungsi dalam sistem kontrol PLC.
2. Spesifikasi Teknis: Materi ini memberikan gambaran lengkap tentang spesifikasi teknis modul, termasuk jumlah input, tipe input, tegangan, arus maksimum, waktu respon, isolasi input, dan lainnya, sehingga pengguna dapat memahami fitur dan kinerja modul dengan baik.
3. Kompatibilitas dan Penggunaan: Materi ini menginformasikan pengguna tentang kompatibilitas modul dengan PLC Omron dan berbagai aplikasi industri di mana modul ini berguna. Ini memungkinkan pengguna untuk memahami di mana dan bagaimana modul ini dapat digunakan dalam sistem kontrol mereka.
4. Pemrograman dan Penggunaan Praktis: Materi ini mencatat bahwa modul ini dapat diprogram dengan perangkat lunak pemrograman PLC yang sesuai, seperti CX-Programmer, yang memungkinkan pengguna untuk mengonfigurasi modul sesuai dengan kebutuhan.

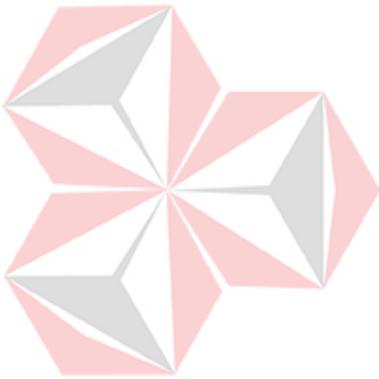


#### 4. Bab 4 - module input CJ1W-OC211

Materi ini membahas modul output transistor CJ1W-OC211 yang digunakan dalam sistem kontrol PLC Omron CJ1. Modul ini memiliki berbagai spesifikasi yang penting, termasuk jumlah output transistor, tegangan output, sink/source, isolasi optik, indikator LED, dan fleksibilitas pemrograman. Modul ini digunakan untuk mengendalikan perangkat output eksternal seperti relay, solenoid, dan perangkat lain yang memerlukan kontrol ON/OFF dengan keandalan dan akurasi tinggi. Diagram dan penjelasan dalam materi ini menggambarkan cara menghubungkan modul ini ke perangkat eksternal.

Tujuan Materi pada bab 3 ini adalah:

1. Memperkenalkan modul CJ1W-OC211 dan menjelaskan spesifikasinya.
2. Menyediakan informasi tentang penggunaan modul ini dalam mengendalikan perangkat output eksternal dalam aplikasi industri.
3. Memberikan pemahaman tentang konfigurasi dan pengaturan modul, termasuk pengaturan sink/source dan pemrograman.
4. Mengilustrasikan bagaimana menghubungkan modul ini ke perangkat eksternal, seperti relay dan lampu, melalui diagram dan penjelasan.



## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil kerja praktek dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam mengoperasikan PLC OMRON CJ2H 64EIP melibatkan pemahaman tentang program ladder, instruksi logika dasar, dan penggunaan perangkat lunak CX-Programmer untuk pengembangan program. Penting juga untuk memahami struktur dan fungsi memori, serta konsep penggunaan tag dan variabel dalam pemrograman PLC.
2. Untuk mengenali dan memahami spesifikasi modul port input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP, dapat dilihat pada dokumentasi resmi yang disediakan oleh OMRON. Spesifikasi modul seperti ID211, OC211, dan OD211 mencakup jumlah titik input atau output, tegangan kerja, arus maksimum, dan spesifikasi lainnya.
3. Untuk langkah-langkah pemasangan dan pengkabelan perangkat input dan output pada PLC OMRON CJ2H 64EIP, hanya perlu dihubungkan pada port Modul I/O yang telah dibuat selama melaksanakan kerja praktek. Contohnya, Pemasangan perangkat pada ID211 hanya perlu dihubungkan pada port Modul I/O. Satu kaki alamat input (00.00 – 00.15) dan kaki satunya pada alamat D00.1 dan pemasangan Perangkat output pada OD211 hanya perlu dihubungkan pada port Modul I/O. Satu kaki alamat output (20.00 – 20.15) dan kaki satunya pada alamat D24.2.

#### 5.2 Saran

Untuk kelanjutan proyek kerja praktek ini terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. *User manual* modul I/O dapat dipelajari dan di share pada mahasiswa lainnya.
2. Pada trainer PLC 1 dapat dikembangkan untuk membuat modul I/O analog seperti proyek kerja praktik ini. Agar dapat mempermudah pemasangan perangkat yang memerlukan input dan output analog.

## DAFTAR PUSTAKA

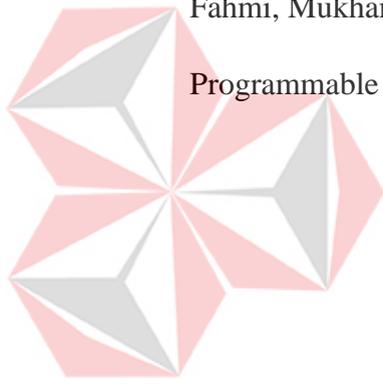
Bishop, Owen, 2004. Dasar-Dasar Elektronika. Erlangga. Jakarta.

Setiawan, I. (2006). Programable Logic Controller (PLC) dan Teknik Perancangan Sistem Kontrol. Yogyakarta: ANDI.

Bolton, W. (2003). Programable Logic Controller Third Edition. Burlington: Newnes.

Bolton, W. (2005). Programable Logic Controller Fifth Edition. Burlington: Newnes.

Fahmi, Mukhamad Awaludin (2016) TA : Temperature Control Trainer pada Programmable Logic Controller Omron CJ2H.



UNIVERSITAS  
Dinamika