

Praktikum 2

Pembuatan Program PLC

A. Tujuan :

1. Mahasiswa mampu memahami prosedur baku dalam pembuatan program PLC
2. Mahasiswa mengerti mengenai pemilihan modul input output dan alokasinya dalam program PLC

B. Dasar Teori

Sama seperti pada pemrograman lainnya, maka pemrograman *Ladder Diagram* pada PLC juga memiliki prosedur baku yang disarankan untuk diikuti dalam implementasinya. Prosedur baku dimaksudkan untuk mempermudah perancangan sistem dan programnya sendiri. Adapun prosedur atau langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Definisikan sistem yang akan dikontrol

Mendefinisikan secara jelas dan tepat sistem yang akan dikontrol mempermudah pemrosesan lebih lanjut berbagai kebutuhan sistem yang harus disediakan. Hal ini meliputi penyiapan memori, modul IO, *internal relay*, dan lain sebagainya.

2. Tentukan jumlah input dan output sistemnya beserta alokasi alamatnya

Modul IO yang dibutuhkan sistem tentu saja memerlukan alokasi alamat dalam memori PLC. Namun sebelumnya penentuan modul IO apa saja yang diperlukan sebuah sistem merupakan syarat utamanya. Ada berbagai macam modul IO yang bisa ditambahkan ke dalam sebuah PLC. Pemilihan modul ini harus menyesuaikan dengan spesifikasi input dan output dari sistem yang akan dirancang.

3. Membuat *Ladder Diagram*

Setelah semua kebutuhan dan spesifikasi sistem disiapkan, maka selanjutnya pembuatan program dapat dilakukan. Penyusunan *Ladder Diagram* merupakan metode untuk mengimplementasikan kerja dari

sistemnya secara logika. Pembuatan *flow chart* dari kerja sistemnya akan membantu pembuatan *Ladder Diagram*-nya.

4. Pengetesan dan pengecekan program

Program *Ladder Diagram* yang telah selesai harus dites terlebih dahulu agar dapat menghasilkan kerja sistem yang benar sesuai dengan yang diharapkan. Pengetesan dan pengecekannya dapat mempergunakan simulator PLC yang telah didefinisikan sebelumnya agar mewakili kondisi PLC sebenarnya. Penyimulasian program ini akan menghemat waktu dan biaya implementasi.

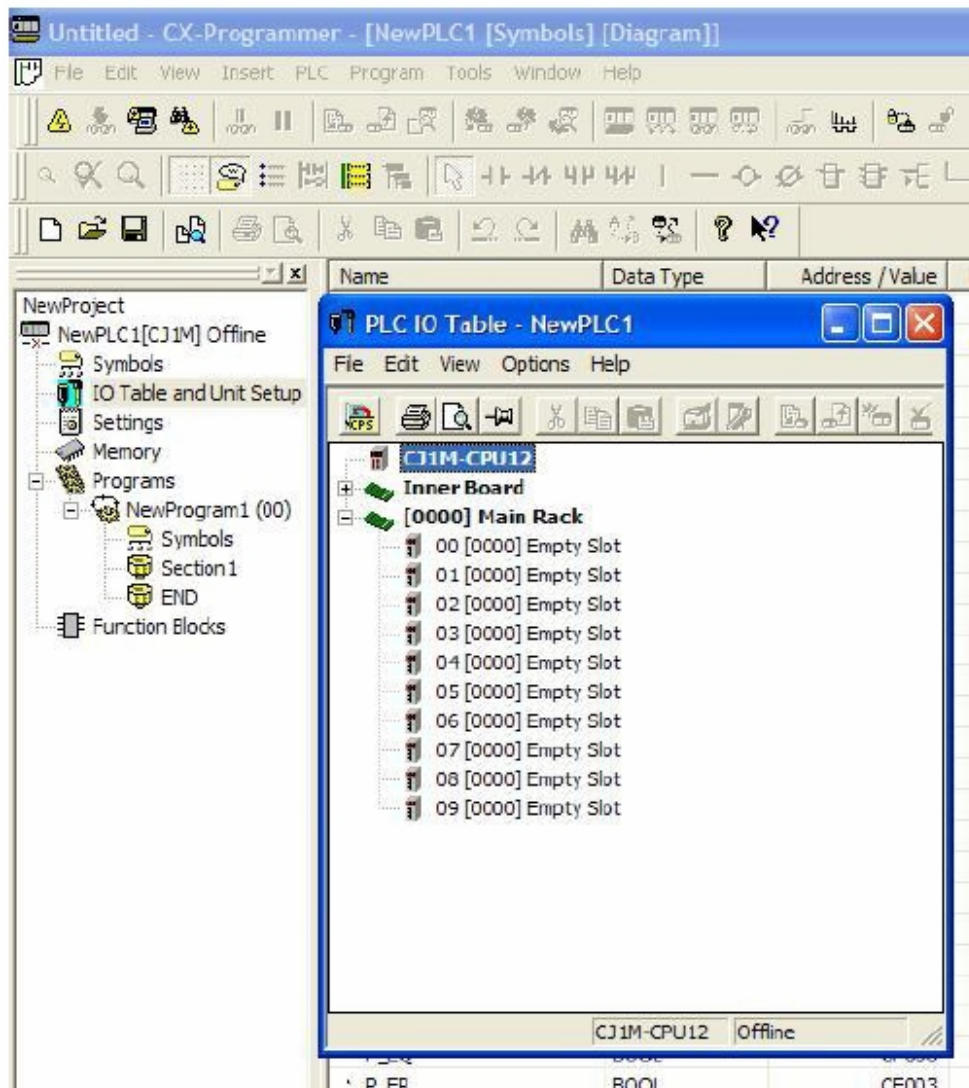
Sebelum program *Ladder Diagram* ditransfer ke PLC, maka harus dilakukan proses yang disebut sebagai *IO Table and Unit Setup*. Proses ini pada intinya merupakan pendefinisian berbagai IO yang diperlukan PLC secara riil untuk selanjutnya definisinya ditransfer ke PLC agar dapat dipergunakan secara riil dalam aplikasinya.

Penyimulasian program *Ladder Diagram* menggunakan CX Simulator merupakan sistem tes yang sederhana dan mudah dilakukan. Satu hal yang perlu diperhatikan bahwa Anda harus memilih tipe PLC yang bisa disimulasikan menggunakan CX Simulator sebelum merancang *Ladder Diagram*.

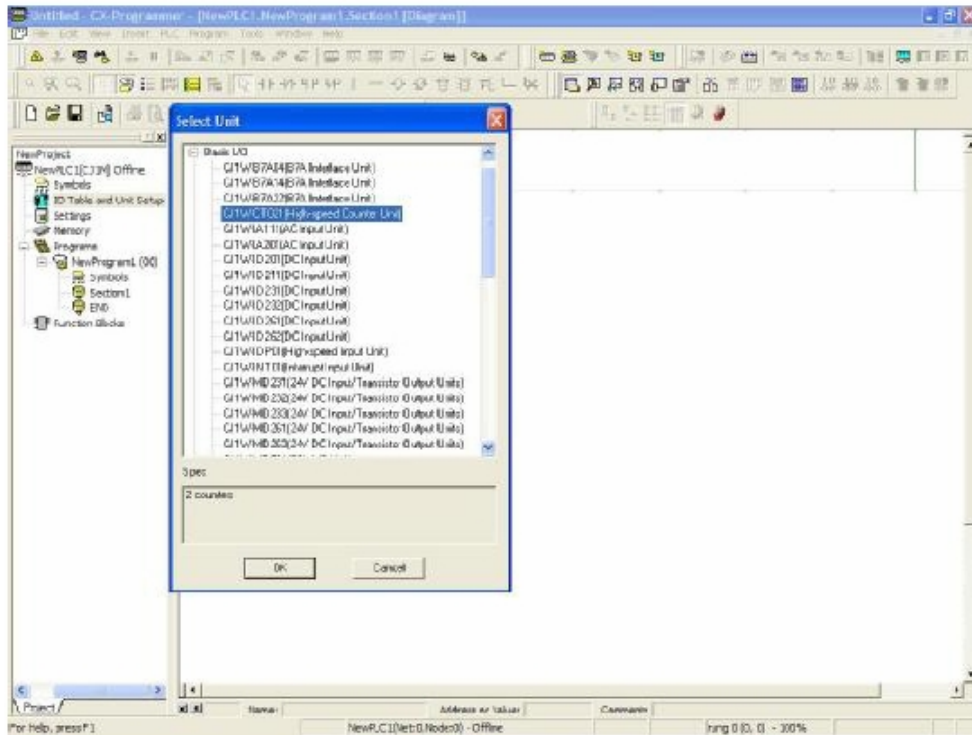
C. Prosedur Percobaan

1. IO Table and Unit Setup

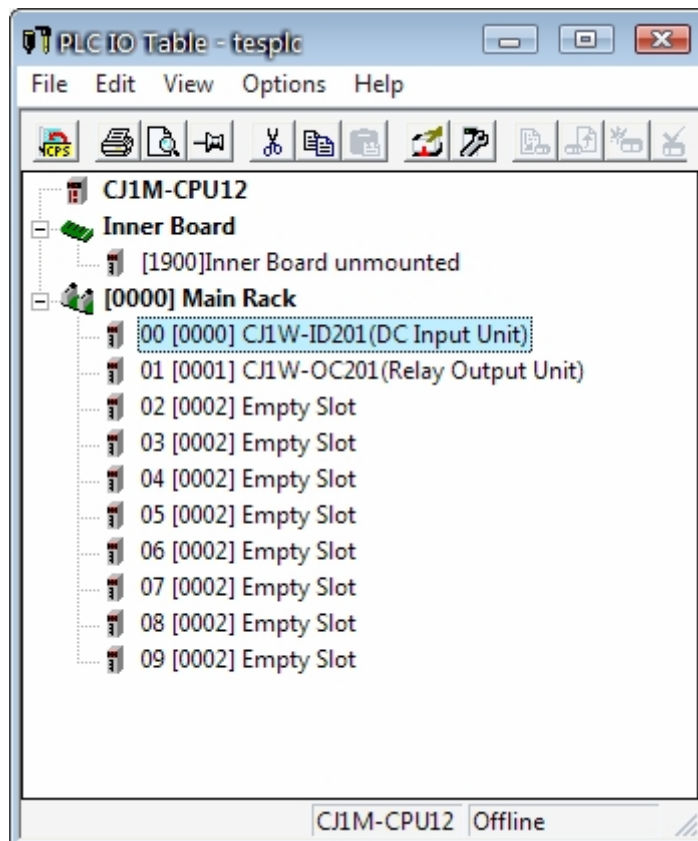
- a. Jalankan program CX PROGRAMMER dan buat sebuah PLC baru dengan CPU CJ1M-CPU12.
- b. Pilih dan klik kiri 2 kali pada IO Table and Unit Setup sehingga akan muncul gambar berikut ini.



- c. Klik kiri 2 kali pada slot main rack dimulai dari slot 00 sesuai dengan jumlah modul yang akan digunakan. Bila ada modul input digital 1, modul output digital 1, dan modul input analog 1 maka yang dipakai adalah slot 00 - 02.
- d. Untuk menambahkan modul pada slot kosong maka klik kiri 2 kali slot tersebut dan pilih modul yang akan dipasang.

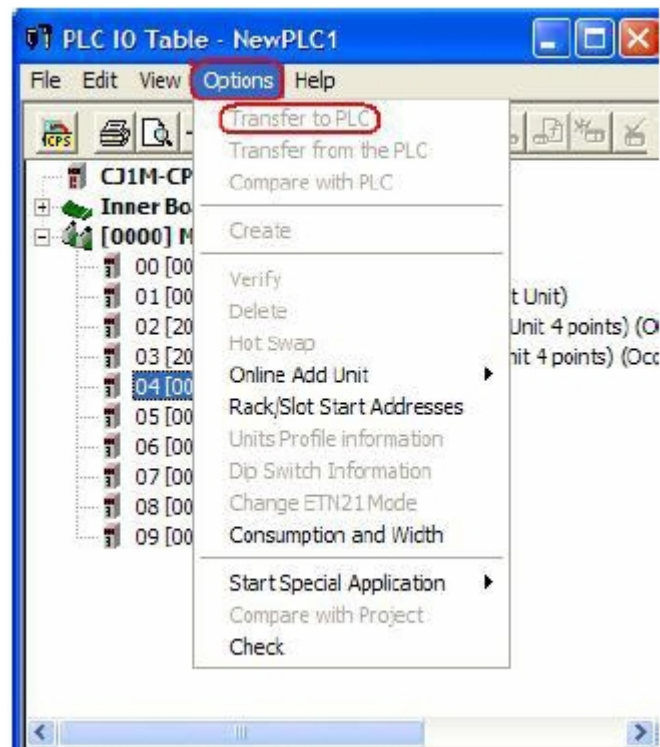


e. Masukkan modul yang akan dipasang seperti pada gambar berikut ini.



f. Ingat baik-baik alamat dan jumlah kanal pada modul IO yang dipasang. Hal ini bisa dicantumkan pada komentar dari modul IO yang dipasang.

- g. Untuk mentransfer definisi modul IO yang telah dibuat, maka klik Option – Transfer to PLC seperti pada gambar berikut ini.



2. Sistem Kontrol Motor

Buat dan simulasi *Ladder Diagram* berikut ini yang menggambarkan sebuah meja kerja dengan motor yang bergerak maju mundur secara kontinyu.



D. Tugas

1. Buatlah tabel alokasi IO dari sistem tersebut
2. Jelaskan bagaimana sistem pada *Ladder Diagram* tersebut bekerja mengacu pada tabel alokasi IO yang telah dibuat.