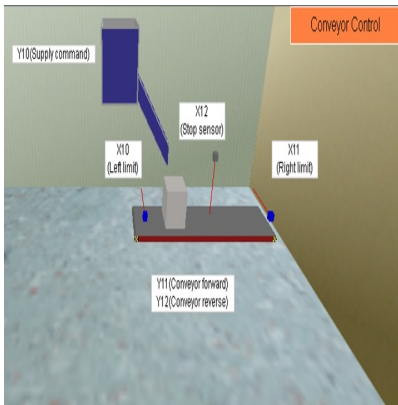
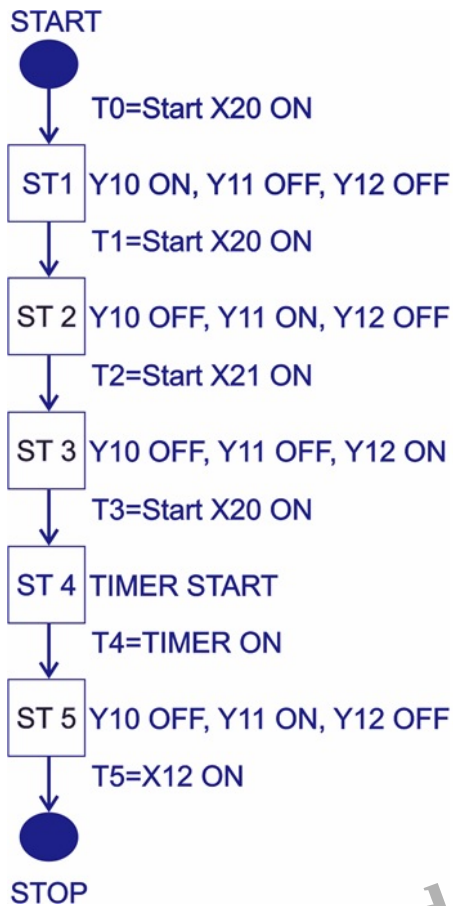




Simulasi PLC Conveyor Control menggunakan FX-Trainer

Description

Di era industri 4.0 ini banyak industri yang membutuhkan suatu alat yang dapat digunakan untuk memindahkan barang – barang untuk mengefisiensi waktu. Alat tersebut biasa disebut dengan konveyor. Apa yang dimaksud dengan konveyor? Bagaimana cara kerja dari konveyor? Konveyor merupakan suatu peralatan yang berfungsi untuk memindahkan barang – barang mulai dari yang berukuran kecil sampai yang berukuran besar ke tempat tertentu. Konveyor dapat dikendalikan secara manual maupun menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*). Pada artikel kali ini akan membahas tentang kendali konveyor menggunakan aplikasi FX-Trainer. FX-Trainer merupakan salah satu aplikasi PLC yang digunakan untuk PLC merek Mitsubishi. Cara kerja dari PLC yaitu mengontrol sistem dengan cara menganalisa masukan lalu mengatur kondisi keluaran sesuai keinginan pengguna. Untuk simulasi pengendalian konveyor, dapat menggunakan kasus di level *intermediate* E6. Alur proses dari simulasi ini yaitu sistem konveyor dinyalakan terlebih dahulu dengan cara menekan tombol *switch* (X24). Setelah itu, menekan tombol PB1 (X20) untuk memerintahkan *supply command* (Y10) untuk mengeluarkan kotak. Konveyor akan berjalan ketika menekan tombol PB2 (X21) dan konveyor akan berjalan ke kanan dan akan berhenti setelah kotak mengenai sensor kanan (X11). Setelah kotak berhenti di sisi kanan, konveyor akan berjalan ke arah kiri dan akan berhenti selama lima detik ketika kotak mengenai sensor kiri (X10). Setelah lima detik, konveyor akan berjalan kembali ke arah kanan dan akan berhenti ketika kotak mengenai sensor stop (X12). Berikut merupakan model *state diagram*, tabel kebenaran, dan *ladder diagram* dari simulasi ini:



$T0 = \text{START} \bullet X20$

$T1 = \text{ST1} \bullet X21$

$ST1 = (ST1 + T0) \bullet \overline{T1}$

$T2 = \text{ST2} \bullet X11$

$ST2 = (ST2 + T1) \bullet \overline{T2}$

$T3 = \text{ST3} \bullet X10$

$ST3 = (ST3 + T2) \bullet \overline{T3}$

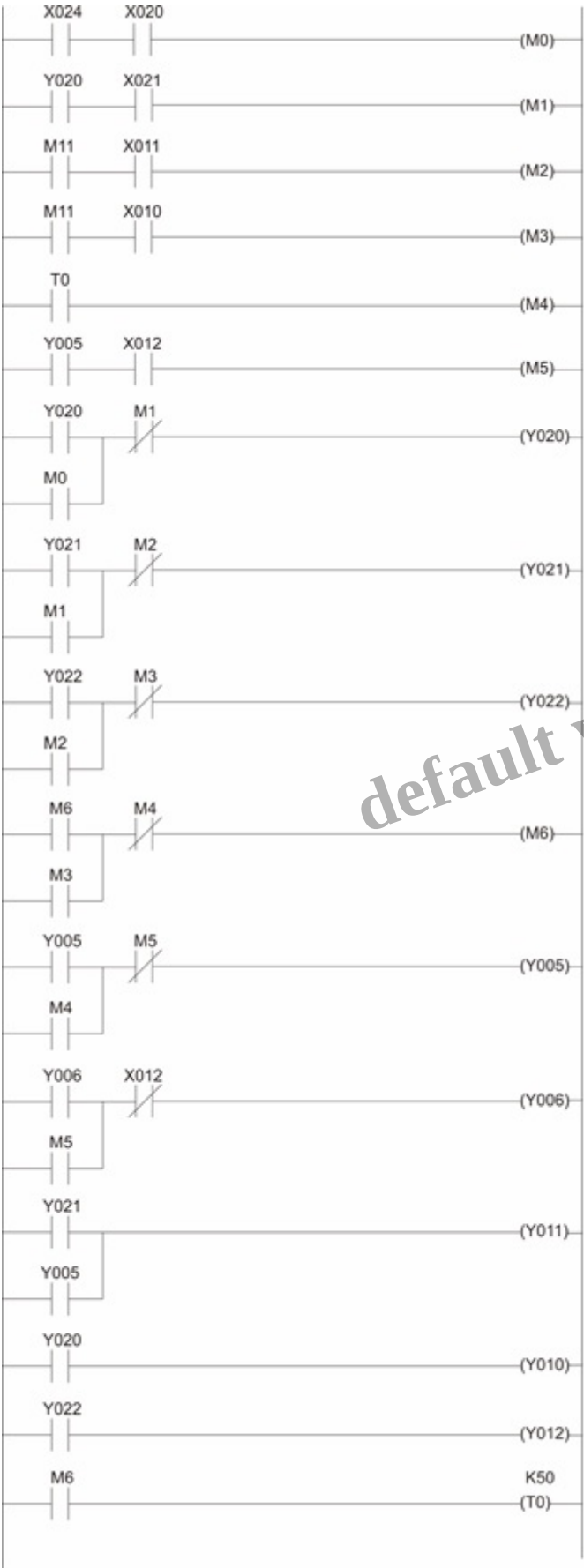
$T4 = \text{ST4} \bullet \text{TIMER}$

$ST4 = (ST4 + T3) \bullet \overline{T4}$

$T5 = \text{ST5} \bullet X12$

$ST5 = (ST5 + T4) \bullet \overline{T5}$

	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
Y10	1	0	0	0	0
Y11	0	1	0	0	1
Y12	0	0	1	0	0
TIMER	0	0	0	1	0



Dalam menggunakan aplikasi FX-Trainer untuk simulasi *conveyor control* ini, ada beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu:

1. Membuka *software* FX-Trainer dan muncul pilihan level yang dapat disimulasikan. Untuk membuat simulasi *conveyor control*, level yang dipilih adalah *intermediate challenge*. Lalu pilih **E-6. Conveyor Control**.
2. Untuk memulai membuat *ladder diagram*, yang pertama dilakukan adalah memilih **[Edit Ladder]**.
3. Program *ladder diagram* dari *conveyor control* dapat di-input-kan pada area *ladder* program .
4. Setelah program selesai dibuat, menekan tombol **[F4]** pada *laptop* atau komputer untuk mengonversi program yang telah dibuat.
5. Kemudian pada area *ladder* program, pilih **[Online]** kemudian pilih **[Write to PLC]** untuk memasukkan program yang telah dibuat ke PLC yang akan disimulasikan.
6. Untuk memulai simulasi, sistem pada konveyor dinyalakan terlebih dahulu dengan cara menekan tombol *switch* (X24) Kemudian tombol PB1 (X20) ditekan untuk memerintahkan *supply command* (Y10) mengeluarkan kotak.
7. Setelah *box* muncul, tombol PB2 (X21) ditekan untuk menggerakkan konveyor ke arah kanan dan akan berhenti ketika *box* menyentuh sensor kanan (X11). Setelah berhenti di sisi kanan, konveyor akan bergerak ke kiri dan berhenti di sisi kiri selama lima detik ketika *box* menyentuh sensor kiri (X10). Setelah lima detik, konveyor akan berjalan lagi ke sisi kanan dan berhenti ketika *box* menyentuh sensor *stop* (X12).
8. Setelah *box* menyentuh sensor *stop* (X12) maka simulasi sudah selesai. Untuk mengulangi simulasi dari awal maka dapat dipilih tombol **[Reset]** pada *remote control*.

Disusun oleh:

1. Dwiantono Jatinugroho (17/416780/SV/14519)
2. Enggar Dwi Nurhayati (17/416781/SV/14519)
3. Evita Priherdini (17/416782/SV/14520)
4. Faisal Zeqlyw H. (17/416784/SV/14522)
5. Hafriz Rafiuddin (17/416790/SV/14528)

Category

1. Artikel

Tags

1. FX-Trainer
2. Simulasi PLC Conveyor Control menggunakan FX-Trainer

Date Created

January 5, 2020

Author

fahmizal