

PERCOBAAN 5

PLC PROGRAMMING MENGGUNAKAN WINCC

1. PENDAHULUAN

1.1 Tujuan Percobaan

1. Memahami prinsip SCADA
2. Dapat mengoperasikan SCADA, dalam hal ini software WINCC 5.1
3. Dapat mengkonfigurasi I/O driver communication untuk mengkomunikasikan antara WINCC 5.1 (Program simulasi SCADA) dan PLC (dalam hal ini PLC SIEMENS S7-300).

1.2 Peralatan Percobaan

1. Satu set komputer yang dilengkapi dengan software WINCC 5.1.
2. Satu set training modul PLC Siemens S7-300.

2. Dasar Teori

WinCC – Windows Control Center merupakan salah satu software IHMI (Integrated Human Machine Interface) yang dapat diintegrasikan dengan software control proses otomasi. WinCC dapat menampilkan keadaan dari suatu proses real plant tertentu dalam bentuk gambar animasi yang merepresentasikan suatu proses real tersebut. Dengan adanya software WinCC ini, maka memudahkan operator untuk mengamati, mengawasi dan mengontrol suatu proses real dimana jarak antar suatu plant dengan stasiun kontrol utama relatif jauh atau kondisi keselamatan operator terhadap suatu proses tertentu yang perlu dipertimbangkan, dalam arti bahwa suatu proses tertentu harus dieliminasi dari manusia.

WinCC terdiri atas beberapa bagian untuk keperluan proses control dan monitoring antara lain :

A. WinCC Project Engineering Environment

- Pictures – Untuk mendesain plant secara visual
- Archiving – Untuk mengirimkan data/events, dengan SQL database
- Report Designer – Untuk memberikan laporan tentang data yang diminta

- Data Management – Untuk menemukan dan mengumpulkan data berkaitan dengan plant.

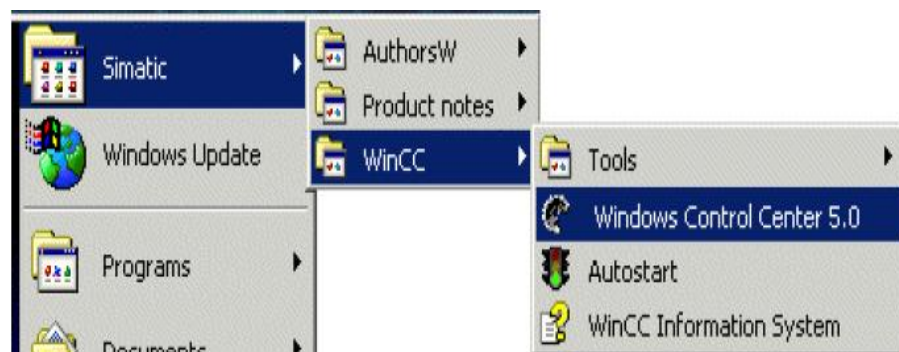
B. WinCC Runtime

Memungkinkan operator untuk melakukan interaksi dengan mesin plant.

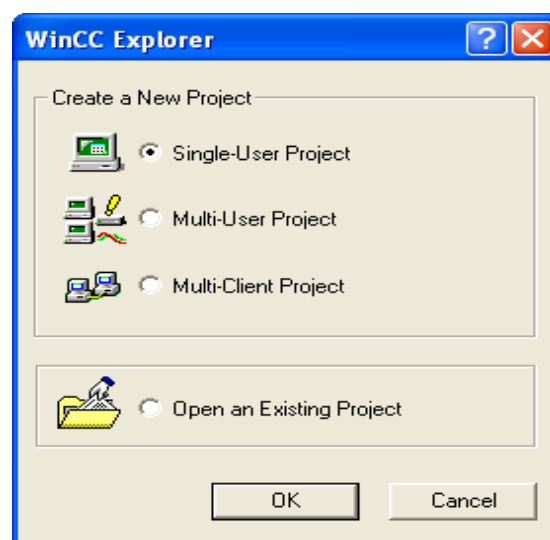
2.1 Interkoneksi antara Software WinCC 5.1 pada sebuah PC (Personal Computer) dengan PLC Siemens 37-300.

Langkah-langkah berikut adalah cara yang digunakan agar software WinCC 5.1 dapat berkomunikasi dengan PLC Siemens S7-300 :

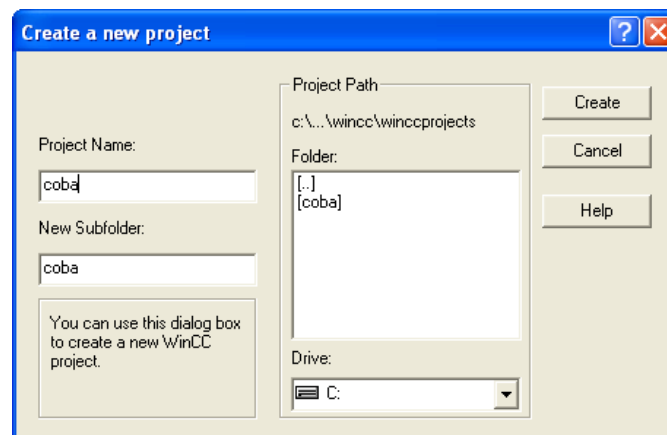
- A. Buka program WinCC dengan urutan langkah "SIMATIC" → "WinCC" → "Windows Control Center".



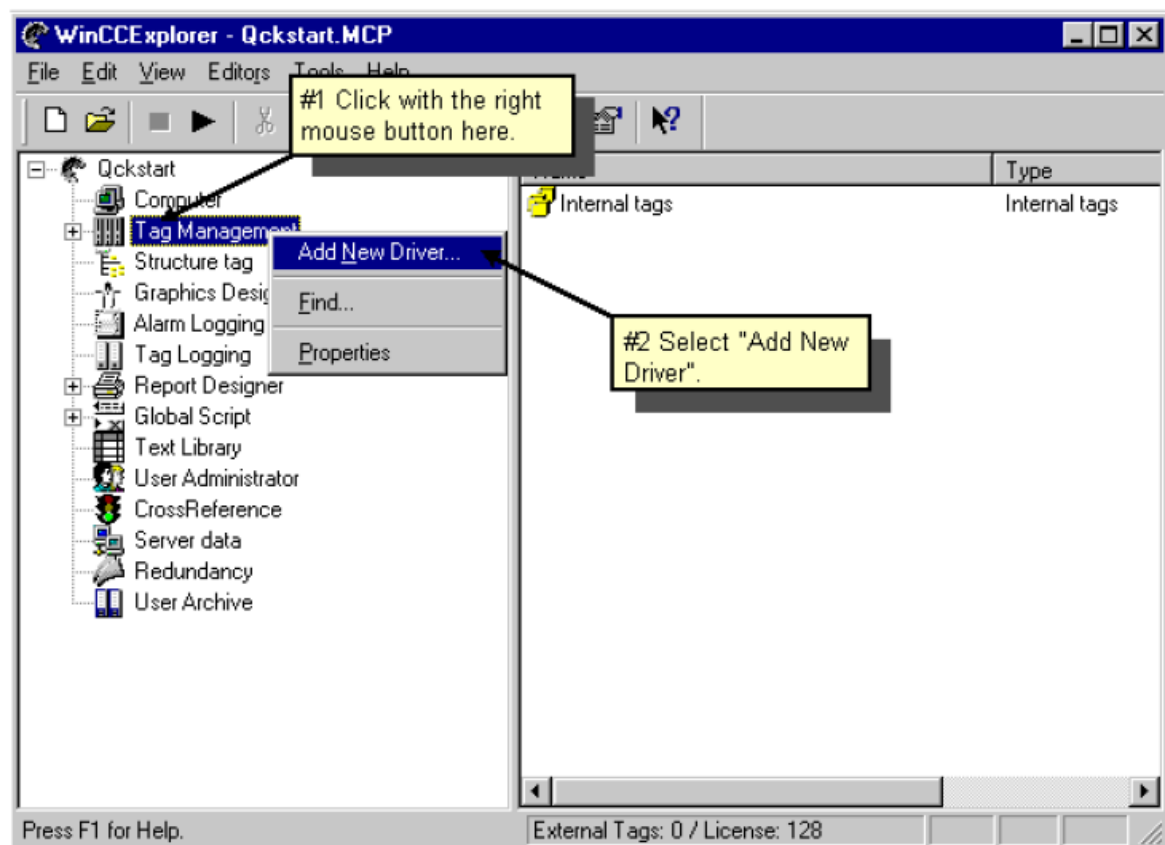
- B. Setelah WinCC terbuka, pilih "File" → "New"
- C. Selanjutnya akan tampil *dialog box* yang terdiri dari beberapa pilihan dalam membuat *project*. Pilih "Single-User Project".




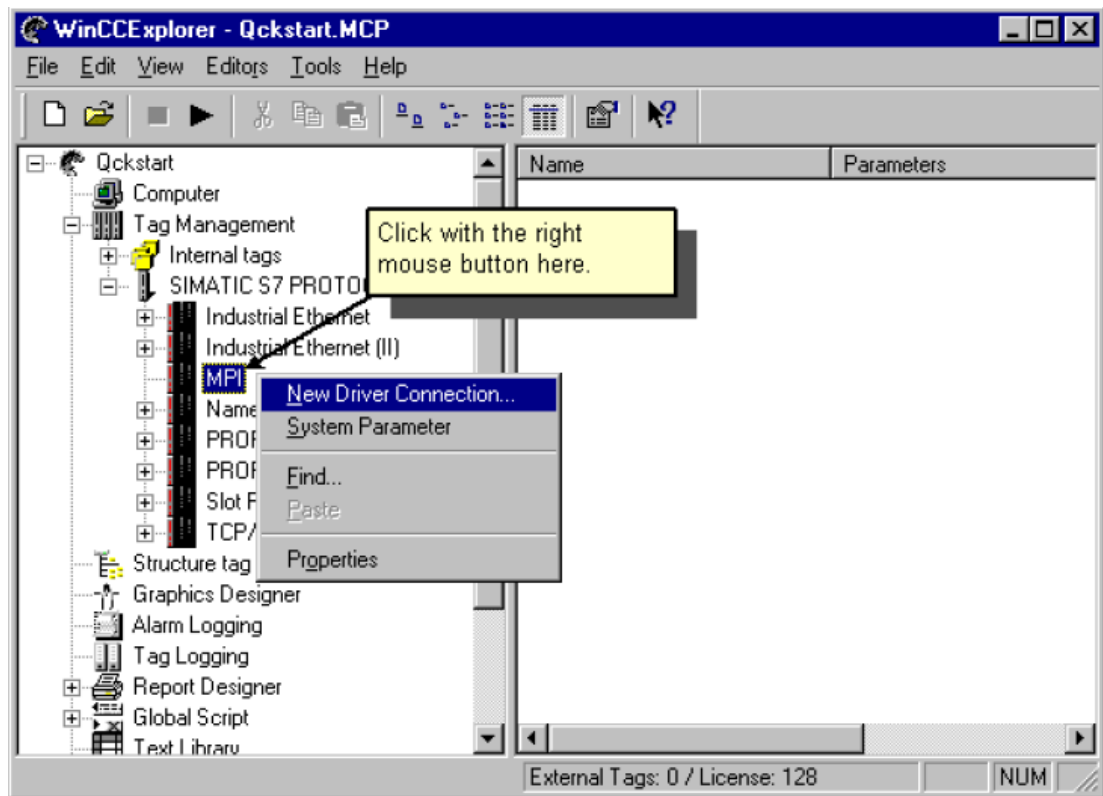
- D. Pada *create a new project dialog box* isi nama project yang akan dibuat, misalnya coba.



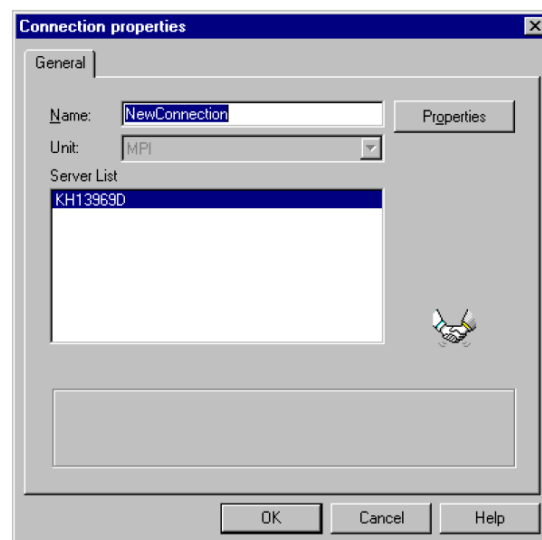
- E. Untuk membuat komunikasi dengan PLC, klik kanan pada *"Tag Management"* → *"Add New Driver"* → *"SIMATIC S7 Protocol Suite"*.



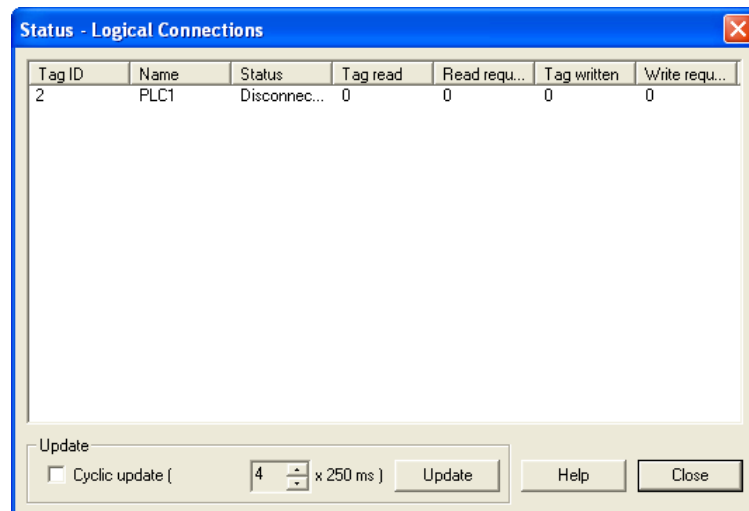
- F. Klik tanda  pada "SIMATIC S7 Protocol Suite" → "MPI" → "New Driver Connection"



- G. Pada *dialog box connection properties* isi nama koneksi dengan PLC yang akan dibuat.



- H. Untuk mengecek koneksi antara WinCC dengan PLC "WinCC Explorer" window tekan "Tools" → "Status of driver connections". Selanjutnya akan muncul *dialog box* seperti berikut :



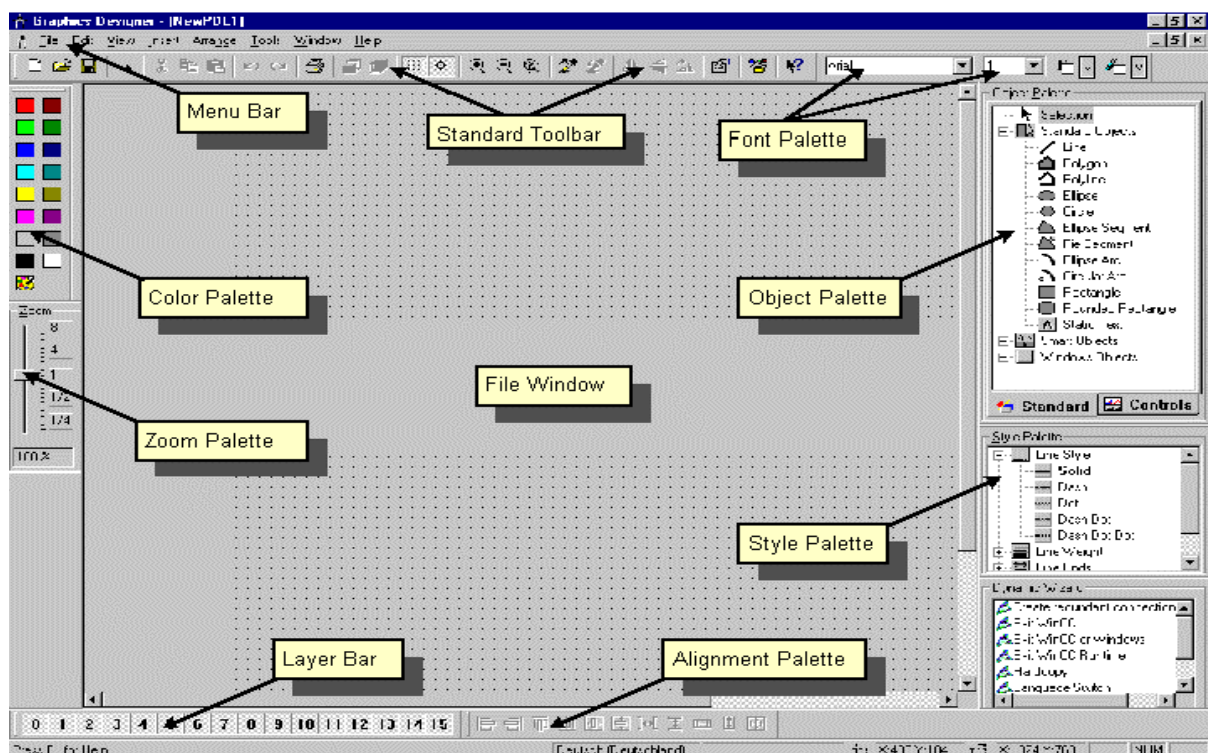
1. Perlu diperhatikan bahwa untuk membuat koneksi antara WinCC dengan PLC Siemens S7-300, maka Step7Lite harus dalam kondisi mode *RUN*.

2.2 Fugsi Dasar Animation Link WinCC

A. Graphic Designer

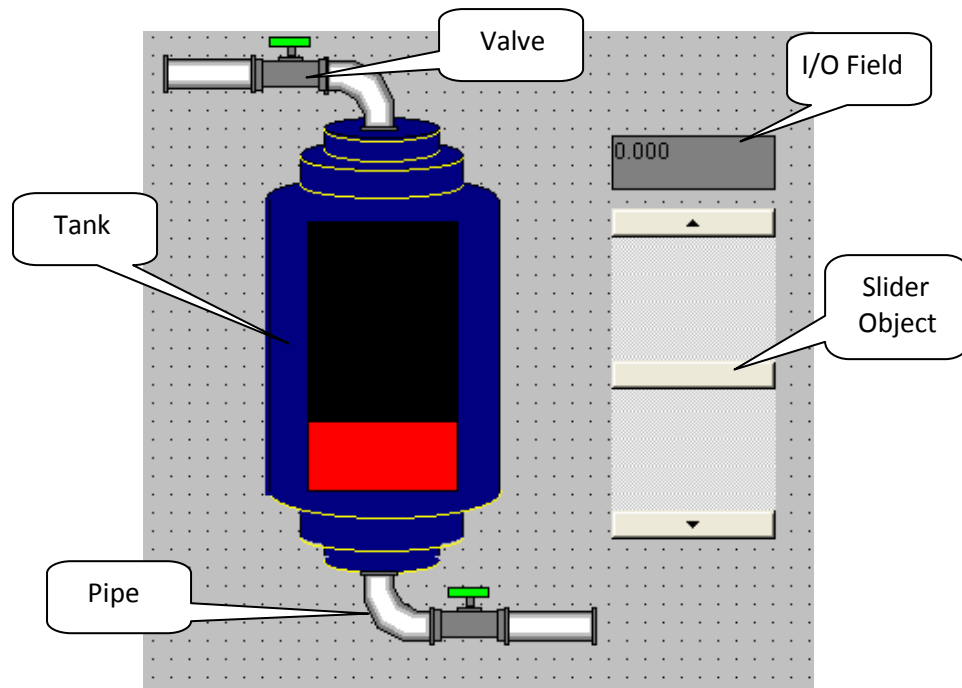
Langkah – langkah untuk membuat tampilan gambar proses adalah sebagai berikut :

- 1) Klik kanan pada *"Graphic Designer"* kemudian pilih *"New Picture"*
- 2) Untuk mengganti nama *picture*, klik kanan pada *"NewPdl.Pdl"* lalu pilih *rename*.
- 3) *Double click* pada untuk membuka *Graphic Deigner*.
- 4) Tampilan window *Graphic Designer* adalah seperti berikut :



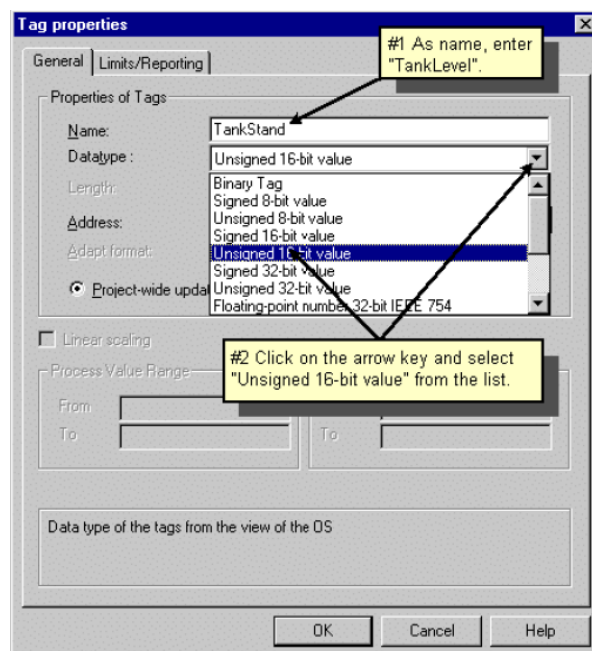
- Color Palette
Terdiri dari 16 warna dasar yang dapat digunakan pada tiap objek yang digambar
- Object Palette
Terdiri dari beberapa *Standards Objects* (*Polygon, Ellipse, Rectangle, dll.*), *Smart Objects* (*OLE Control, OLE Element, I/O Fields, dll.*), *Windows Objects* (*Button, Check Box, dll.*).
- Style Palette
Memungkinkan untuk memodifikasi objek yang dibuat sesuai dengan keinginan.
- Alignment Palette
Fungsi untuk mengatur letak atau posisi dari suatu objek termasuk ukuran tinggi maupun lebar dari objek tersebut.
- Zoom Palette
Memperbesar ukuran penampakan dari *window* objek. Ukuran pilihan yang ada misalnya 8, 4, 1, 1/2, atau 1/4.
- Menu Bar
Terdiri dari beberapa menu untuk *Graphic Designer*.
- Toolbar
Terdiri atas beberapa tombol untuk fungsi – fungsi tertentu.
- Font Palette
Memungkinkan untuk mengatur jenis *font* yang akan digunakan termasuk ukuran maupun warna.
- Layer Bar
Tempat atau lokasi yang digunakan untuk menggambar objek. Terdapat 16 layer yang dapat digunakan dimulai dengan nomor layer 0 hingga nomor 15.


3. PERCOBAAN

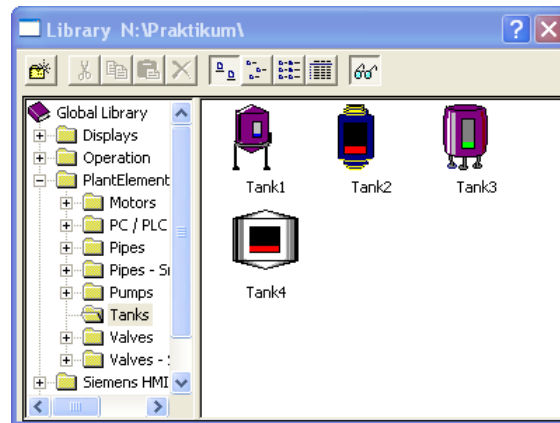


Langkah Percobaan :

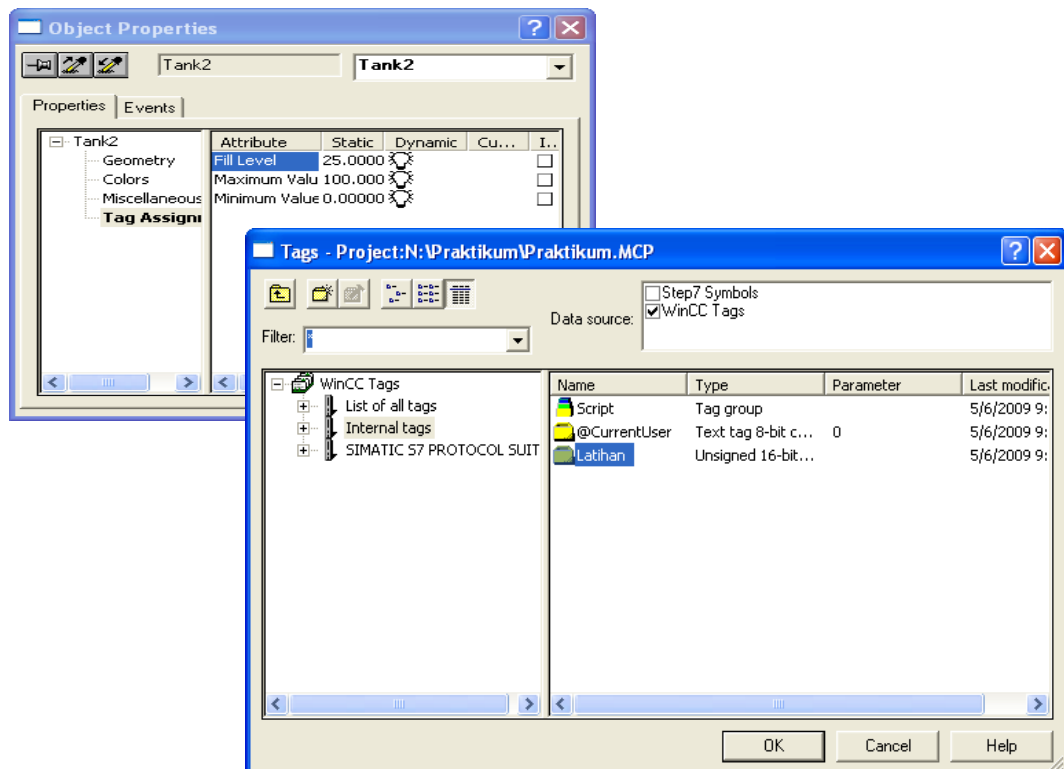
1. Double click pada "Tag Management" kemudian klik kanan pada "Internal Tags" → "New Tag"
2. Selanjutnya akan muncul "Tag Properties" dialog . Nama tagnya dapat diisi sesuai dengan keinginan. Sebagai contoh pada *name tag* diisi nama **Latihan**.
3. Untuk tipe datanya dipilih "Unsigned 16-bit value". Kemudian klik OK.



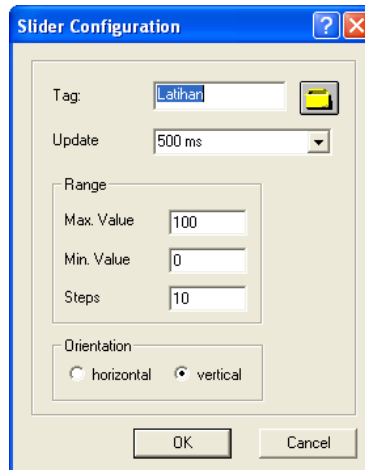
4. Untuk membuat tampilan gambar tangki, pada *Graphic Designer window* klik tanda  kemudian pilih “*Global Library*” → “*Plant Element*” → “*Tank*”. Pilih jenis tangki yang akan digunakan kemudian *drag* ke layer yang aktif.



5. Langkah – langkah untuk membuat gambar pipa maupun valve sama dengan langkah membuat gambar tangki.
6. Klik kanan pada gambar tangki yang telah dibuat lalu pilih “*Properties*”
7. Pada “*object properties*” *dialog box* pilih “*Tag Assignment*” lalu klik kanan pada kolom *dynamic* dari *Fill Level*
8. Pilih jenis tag yang akan dipakai untuk proses, dalam hal ini dipilih tag **Latihan** kemudian OK dan tutup *dialog box* yang terbuka.



9. Pada kolom “Current”, klik kanan kemudian pilih angka 500 ms
10. Pada *Graphic Designer window*, pada *object palette* pilih “window object” → “Slider Object”
11. Selanjutnya akan muncul “Slider Configuration” dialog box. Pilih jenis tag yang akan digunakan yaitu **Latihan**, isi pada kolom *update* 500 ms, kemudian OK.



12. Untuk membuat “I/O field”, pada *Graphic Designer window* pilih “Smart Objects” → “I/O Field”.
13. Setelah itu akan muncul “I/O Field Configuration” dialog box. Pilih jenis tag yang akan digunakan yaitu **Latihan**, isi pada kolom *update* 500 ms, kemudian OK.
14. Setelah proses desain gambar selesai, masuk ke menu “File” → “Save”.
15. Untuk menjalankan program yang telah dibuat, masuk menu “File” → “Runtime”.

