

Meringkas program dalam penggunaan Operation Block di SoMachine Basic

What is the purpose Mengetahui operasi pembagian dengan Operation Block, meringkas jumlah Rung dalam pemakaian Operation Block dan meringkas formula dalam Operation Block di SoMachine Basic.

What units are related

1. M221 controller
2. SoMachine Basic

Details Application note ini dibagi dalam beberapa bagian:

Section	Judul
1	Daftar Komponen
2	Penjelasan Topology
3	Langkah-langkah programming dalam SoMachine Basic

Section 1: Daftar Komponen

Tabel Komponen Komponen yang digunakan pada pengujian

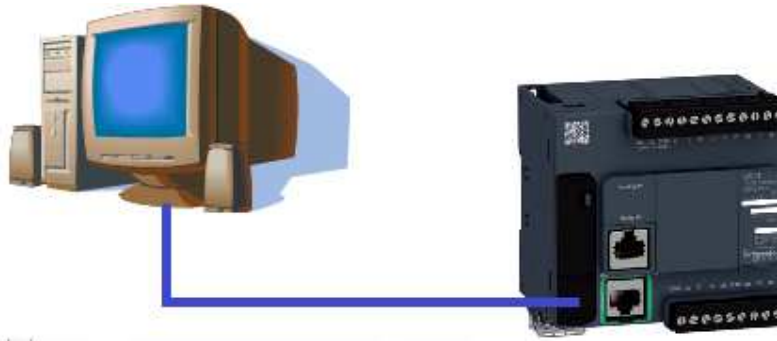
Komponen	Type	Keterangan
M221 Controller	• TM221C**** • TM221M****	M221 type apapun (Brick atau Book)
SoMachine Basic	So Machine Basic versi 1.5	Gunakan So Machine Basic versi 1.5 build 58934 atau yang lebih baru.

Continued on next page

Section 2: Penjelasan Topology

Penjelasan
diagram topology

Diagram topology

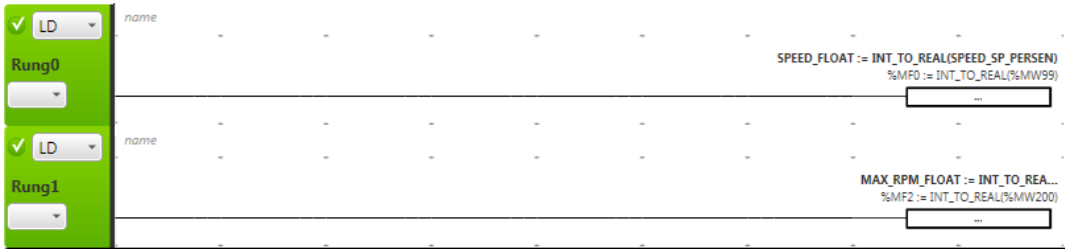


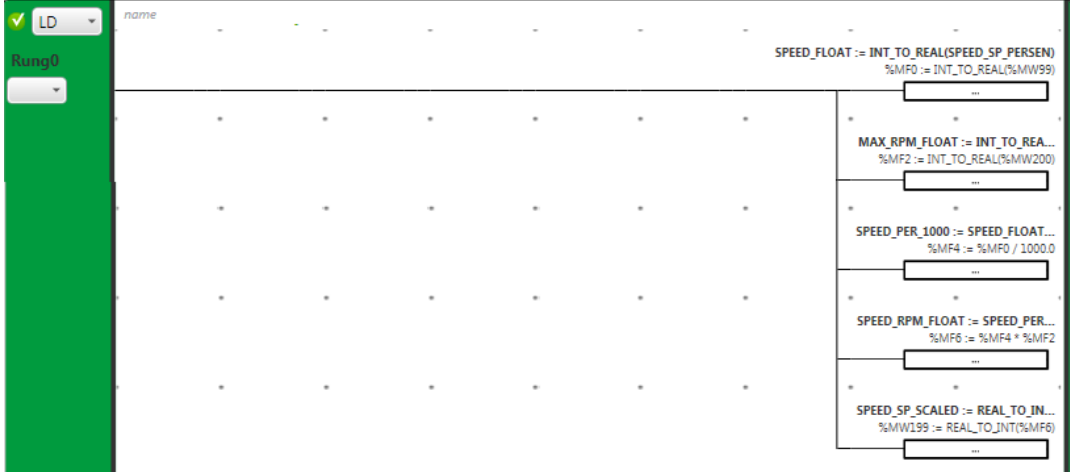
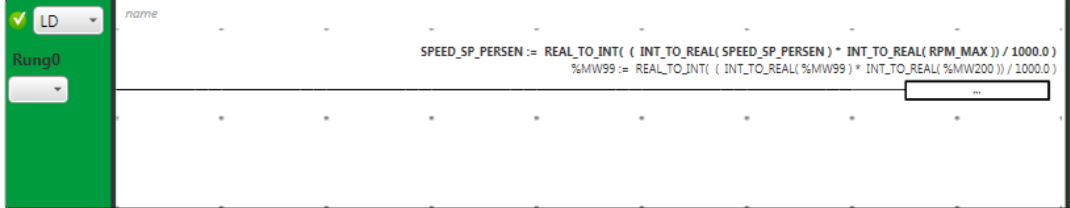
PLC M221 terhubung ke komputer melalui port mini USB di PLC dan port USB-A di komputer

Section 3: Langkah Programming dalam SoMachine Basic

Setup

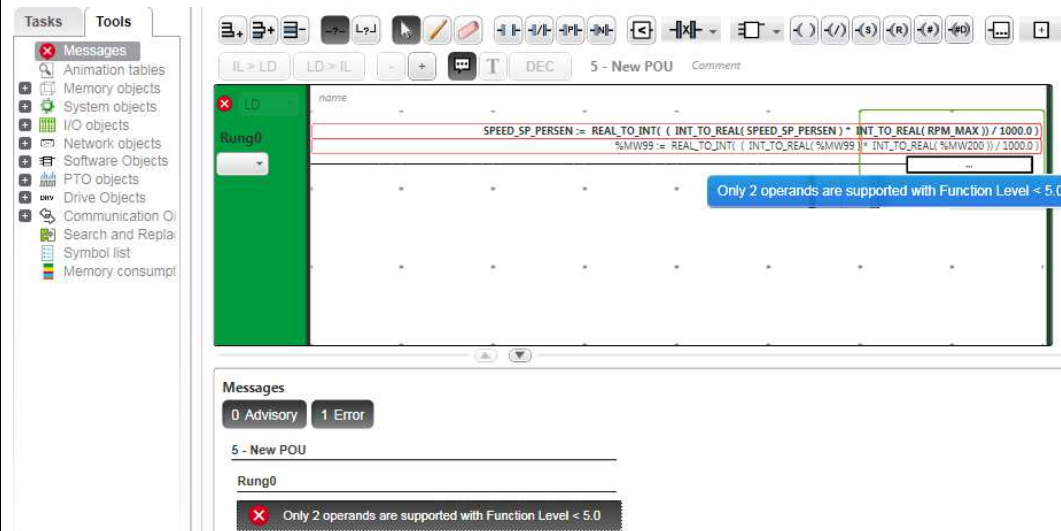
Penjelasan programming di SoMachine Basic.

Step	Action
1	Nilai pada memory Word (%MW) dan memory Double Word (%MD) adalah bilangan bulat / integer. Jika variabel-variabel tersebut mengalami operasi pembagian, maka hasil yang berupa bilangan pecahan atau bilangan real, bagian pecahannya akan hilang. Untuk mencegah hal tersebut, memory Word dan memory Double Word, harus diubah menjadi memory Float (%MF). %MW diubah menjadi %MF dengan perintah INT_TO_REAL. %MD diubah menjadi %MF dengan perintah DINT_TO_REAL. Karena operand (variable yang dioperasikan) dalam operasi pembagian harus type variable yang sama, maka semua %MW dan %MD yang akan dioperasikan harus diubah menjadi %MF. Pada gambar, terdapat 2 variabel %MW yang diubah menjadi %MF.  Perhatikan alamat %MF yang digunakan untuk menyimpan hasil pengubahan adalah %MF0 dan %MF2. %MF1 tidak digunakan. Untuk lebih jelasnya, lihat Application Note dengan judul “Struktur User Memory SoMachine Basic”.
2	Kedua Rung (Rung0 dan Rung1) dapat disatukan menjadi satu Rung, dengan membuat cabang di kolom awal Operation Block. 
3	Tambahkan cabang untuk Operation Block untuk penghitungan yang diperlukan oleh aplikasi. Dalam contoh, %MF0 dibagi dengan konstanta bernilai 1000. Hasilnya disimpan dalam %MF4. Kemudian %MF4 dikalikan dengan %MF2, yang hasilnya disimpan dalam %MF6. Perhatikan alamat %MF3 dan %MF5 tidak digunakan. Untuk lebih jelasnya, lihat Application Note dengan judul “Struktur User Memory SoMachine Basic”.

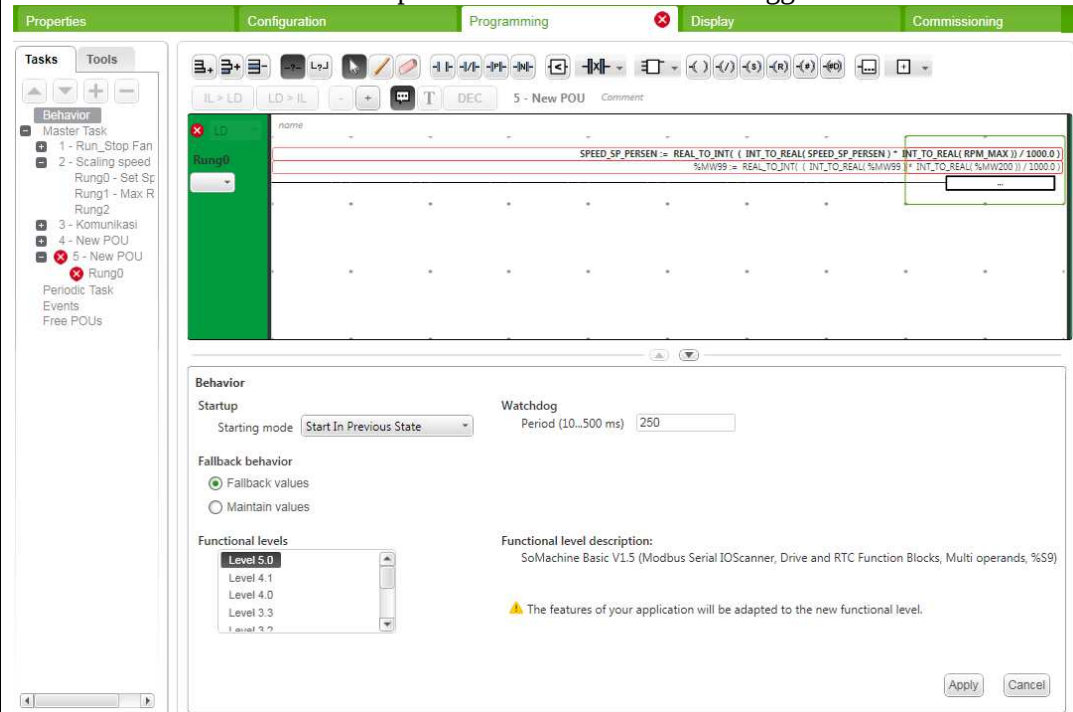
	
4	Bilangan pecahan atau bilangan real yang disimpan dalam %MF dapat diubah menjadi bilangan bulat integer dengan menggunakan perintah REAL_TO_INT atau diubah menjadi bilangan bulat double integer dengan menggunakan perintah REAL_TO_DINT.  Dalam gambar dicontohkan %MF6 diubah menjadi Integer dan hasilnya dimasukkan ke %MW299.
5	Mulai SoMachine Basic versi 1.5 build 58934, dalam sebuah Operation Block, dapat dimasukkan formula yang lebih kompleks dengan tanda kurung “()” sampai 5 operand dan 2 tingkat penghitungan. Program dalam Rung0 di langkah ke 4, dapat diringkas menjadi 1 Operation Block, seperti terlihat pada gambar berikut ini:  Sebagai contoh penghitungan dengan 5 operand dan 2 tingkat penghitungan: $\%MF10 := \sin(\%MF12 + 60.0) + \cos(\%MF13) + \%MF10 + 1.2$

6

Jika timbul pesan error “Only 2 operands are supported with Function Level < 5.0”, seperti terlihat pada gambar berikut ini:



Maka Functional Level harus dipilih “Level 5.0” atau lebih tinggi.



Tekan tombol “Apply” setelah memilih “Level 5.0”.