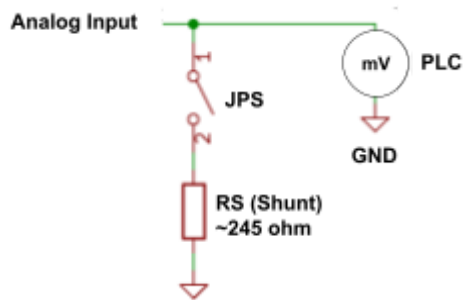


Analog input dari mikrokontroler hanya membaca tegangan 0-5V, sehingga jika ingin membaca arus listrik, maka arus listrik tersebut harus diubah menjadi tegangan listrik terlebih dahulu.



JPS (Jumper Shunt) digunakan untuk mengaktifkan “**Shunt**” resistor. Shunt resistor digunakan untuk mengubah arus listrik menjadi tegangan listrik melalui rumus berikut:

$$V = I \cdot R$$

V = Tegangan listrik (mV)

I = Arus listrik (mA)

R = Hambatan listrik ( $\Omega$ )

Sehingga perhitungan nilai resistor untuk mengubah arus menjadi tegangan listrik dapat dilakukan sesuai persamaan berikut

$$R = \frac{V}{I}$$

Contoh, untuk mengubah arus listrik 0-20mA menjadi 0-5V maka diperlukan nilai Shunt resistor sebagai berikut:

$$R = \frac{5000mA}{20mA} = 250\Omega$$

Dengan pertimbangan adanya penurunan tegangan akibat tegangan listrik yang keluar dari port USB harus melewati dioda terlebih dahulu, battery laptop dalam kondisi “Low” atau akibat lain maka disarankan menggunakan 4,9V atau dibawahnya (bukan 5V) sebagai tegangan referensi, sehingga dihitung seperti berikut

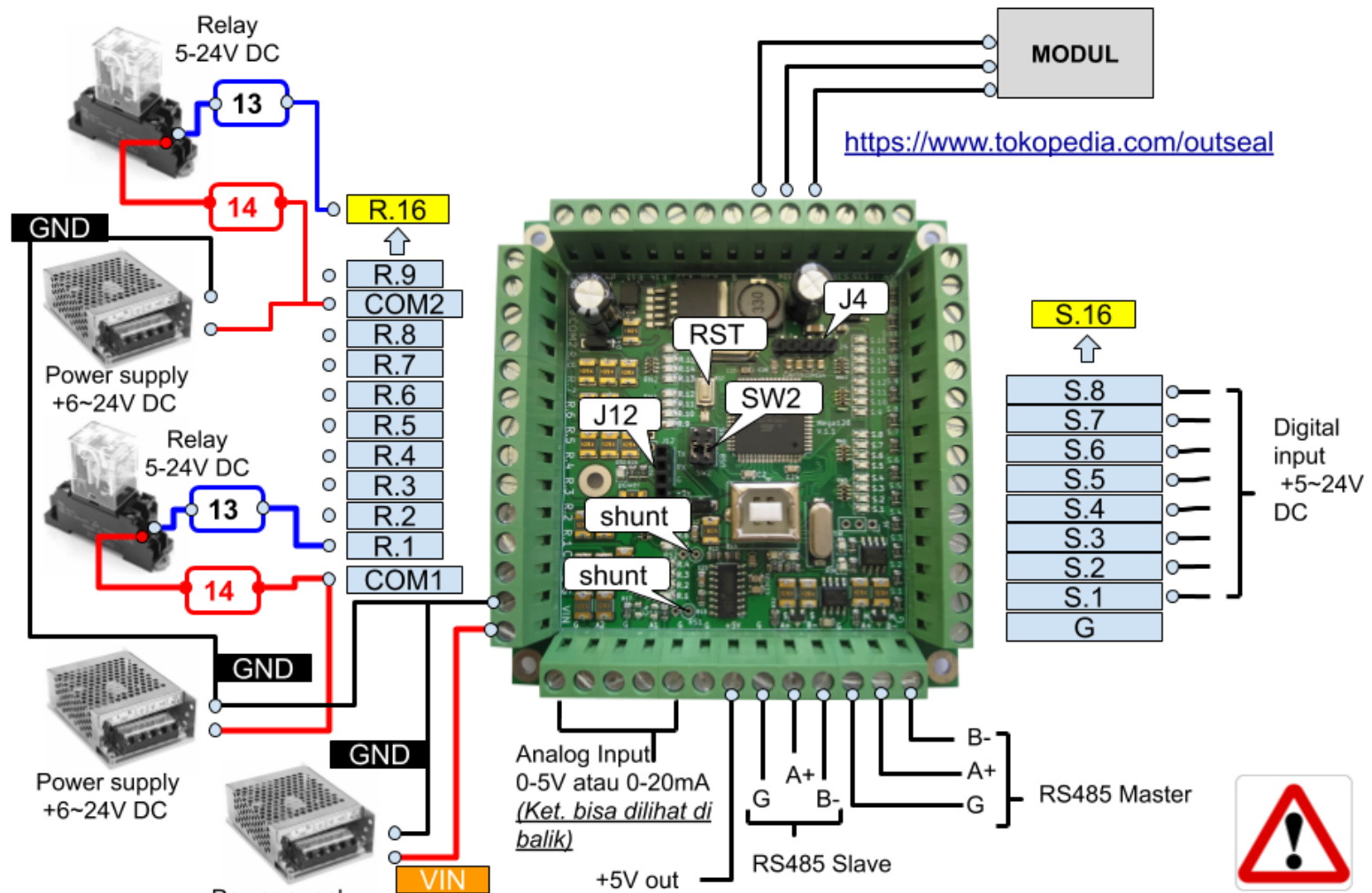
$$R = \frac{4900mA}{20mA} = 245\Omega$$

$$R = \frac{4800mA}{20mA} = 240\Omega$$

Dengan menggunakan shunt resistor sebesar **245** ohm maka arus listrik 0-20mA diubah menjadi **0-4.9V**. Dengan menggunakan shunt resistor sebesar **240** ohm maka arus listrik 0-20mA diubah menjadi **0-4.8V**.

Slot shunt resistor pada outseal PLC berjumlah dua yakni RS1 dan RS2 (digunakan untuk A.1 dan A.2) dan dibiarkan kosong pada pcb. Apabila pengguna ingin mengukur arus listrik maka pengguna dapat memasang sendiri shunt resistor ini sesuai dengan nilai yang diinginkan disarankan menggunakan resistor dengan toleransi 1% atau kurang.

**WIRING DIAGRAM OUTSEAL PLC MEGA V1.1**



J4 = Konektor modul DS3231 / Real Time Clock  
 J12 & J13 = Analog modul (terbaca 0-20mA tidak 0-5V)

Pin +5V adalah pin output/input  
 Dapat digunakan untuk memberi power pada modul  
 Tetapi **tidak boleh**

